

VNiVERSiDAD D SALAMANCA

Facultad de Educación.

PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN.

(RD 99/2011)



TESIS DOCTORAL

**EVALUACIÓN DEL PROGRAMA HECOUSAL. RED DE HUERTOS ESCOLARES
COMUNITARIOS DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA.**

AUTOR

David Caballero Franco.

DIRECTORES

Dr. José Manuel Muñoz Rodríguez.

Dra. Patricia Torrijos Fincias.

Salamanca, 2021



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA

Facultad de Educación.

PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN.

(RD 99/2011)

Área de Teoría e Historia de la Educación y

Área de Didáctica y Organización Escolar.

El Dr. **José Manuel Muñoz Rodríguez**, Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Universidad de Salamanca, y la Dra. **Patricia Torrijos Fincias**, Profesora Ayudante Doctora en el Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación de la Universidad de Salamanca, en calidad de directores del trabajo de Tesis Doctoral titulado: **“Evaluación del Programa HecoUSAL. Red de huertos escolares comunitarios de la Universidad de Salamanca”**, Realizado por David Caballero Franco.

HACEN CONSTAR que dicho trabajo alcanza, bajo nuestro punto de vista, todos los requisitos científicos y formales para ser presentado y defendido públicamente. La investigación indaga sobre un problema relevante en investigación educativa y presenta un grado alto de innovación. El proceso metodológico seleccionado resulta adecuado a los objetivos e hipótesis planteadas y la discusión es completa y relacionada con una actualizada fundamentación teórica. Presenta una contextualización adecuada, un riguroso procedimiento de obtención y análisis de datos y una extracción de conclusiones valiosas para el área de conocimiento en el que está inmerso.

Por todo ello, manifestamos nuestro acuerdo para que sea autorizada la presentación y defensa del trabajo referido.

En Salamanca, a 26 de mayo de 2021

Dr. José Manuel Muñoz Rodríguez.

Dra. Patricia Torrijos Fincias.

A la persona que siempre creyó
en mi. Sigues estando en mi
vida

AGRADECIMIENTOS

El camino, no hace al caminante, es la gente que le acompaña quien le lleva a la meta. El trabajo que se presenta no hubiera sido posible sin las personas que aparecen en las siguientes líneas.

Existen dos personas que me han acompañado, apoyado y que me han enseñado a andar por el camino de la vida. Mis padres. Al comenzar el proceso investigador en mi Tesis Doctoral, caíste enferma, mamá, fueron dos años de preocupación, de tensión, de cuidados y de aprender a amar la vida a tu lado. Tú has sido la persona que más me ha enseñado en la vida, mi mejor maestra. Finalmente nos dejaste y los dos años siguientes han sido de dolor y de duelo. Que gracias a tí, papá han sido menos difíciles. Gracias a tu comprensión, tu compañía y tu buen hacer. Gracias por haberme enseñado a ser quien soy y por estar los dos tan presentes en cada momento de mi vida.

Gracias Tomy, por ser la persona que ha estado a mi lado siempre, en los mejores y en los peores momentos, por tu comprensión, tu hacer diario y por ayudarme a remontar el vuelo. Eres lo que necesito para seguir, sin ti la vida no tendría el sentido que tiene. Gracias por ser mi persona.

A Ángela por ser parte esencial en mi vida, por entendernos tan fácil en lo importante y formar parte de lo bonito de mi vida. Seguiremos educando allí donde nos dejen, gracias por tanto y por conocerme tan bien.

A Diego por estar ahí desde que te recuerdo, desde nuestros inicios en el colegio. Por seguir pasando etapas juntos y seguir recibiendo tu apoyo en todo lo que hago. Gracias por ser y estar.

A Santi, por ser la persona que cambió mi vida, la persona que me orientó, aconsejó y convirtió a un chico dudoso en muchos aspectos de su vida en una persona con un fuerte vínculo hacia la educación y lo social. Gracias por ser siempre un referente a seguir, y por ser amigo.

A Marga, por ser la persona que me ha acompañado desde mis inicios como alumno, por convertirte en compañera y en amiga, hasta convertirte en una persona esencial en mi vida. Gracias por entender la vida de la misma forma que lo hago yo. Gracias por tu compañía, sinceridad y haber cuidado tanto y tan bien de mi familia.

A mi director José Manuel, por ser siempre sincero, por comprenderme tan bien y por estar tanto en lo académico como en lo personal. Tus consejos, las charlas contigo y tu visión global de la vida, me han ayudado a caminar y a ser buen apoyo en el camino. Sin ti, este trabajo, no hubiera llegado a puerto. Gracias por estar siempre cuando lo he necesitado y por convertirte en un referente en todos los sentidos.

A mi directora Patricia, por creer siempre en mi, de manera incondicional, por hacer que resurgiera como el ave fénix. Eres el motor en la vida de muchos, gracias por serlo también en la mía. Tu capacidad, tu talento y la manera en la que compartes vida conmigo han hecho de mi, mejor persona. Gracias por confiar siempre en mi.

A Sara, por ser amiga, por no cuestionarme y por ser siempre tan sincera y transparente conmigo. No han sido años fáciles para ninguno de los dos, pero siempre que he levantado la mirada ahí estabas tú con la mano tendida para lo que necesitara. Gracias por tus palabras, por tus miradas y por ser hogar en medio del océano.

A Rosario, por acogerme en Coimbra, enseñarme su vida académica y familiar. Gracias Rosario por entender la vida en la forma que lo haces y por darle sentido a la educación desde tu profesionalidad. He aprendido mucho de ti. Obrigado.

A Laura, en estos últimos meses te has convertido en parte esencial de esta investigación, gracias por tu ayuda, esfuerzo y dedicación. Nuestros caminos se seguirán juntando porque nuestras inquietudes son similares. Gracias, por tanto.

A Irene, por haber estado siempre acompañándome en este proceso doctoral, por haberte convertido en una de esas personas esenciales y de calidad y darte la bienvenida al gremio. Eres una excelente química, serás una excelente profesora y educadora.

A Carme, por haberme cuidado tanto y haber estado tan pendiente de nosotros. Eres parte esencial de este proceso en el que estoy inmerso, pero mas allá eres una amiga que me ha acompañado y seguirá haciendolo en el camino de la vida.

A Ángel por haber sido sincero desde el primer día que entré en la facultad, por haberme aconsejado, acompañado y orientado en lo académico y haber estado en los momentos importantes en lo personal. Gracias por haber sido siempre claro, sincero y firme.

Gracias a todos los que me habéis apoyado y ayudado en estos años nada fáciles a nivel personal. Si algo he aprendido en estos tiempos convulsos es que somos compañeros, pero somos amigos. Gracias a todos los que me habéis ayudado a caminar.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUÇÃO	23
INTRODUCCIÓN	39
CAPÍTULO 1. CONTEXTO ANTROPOLÓGICO-EDUCATIVO	57
1.1. Aproximación conceptual al vínculo ser humano-naturaleza.....	64
1.2. La ética como fundamento de la responsabilidad social.....	69
1.3. Teorías del desarrollo humano a través del medio ambiente	75
1.4. La naturaleza como herramienta educativa... ..	83
1.5. Teorías del aprendizaje en la educación ambiental.....	94
1.6. Los huertos escolares. Trabajo colaborativo hacia la construcción de un modelo educativo sostenible.....	104
1.6.1. Ciudades: espacio para un desarrollo sostenible.....	105
1.6.2. La participación de los proyectos locales a través de la Agenda 21.....	110
1.6.3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Agenda 2030: un compromiso común.....	115
1.6.4. Agenda 21 escolar: centros educativos y educación ambiental.....	120
1.6.5. Proyecto patios vivos: aprendizaje al aire libre en contacto con la naturaleza.....	123
CAPÍTULO 2. CONTEXTO HISTÓRICO-EDUCATIVO	129
2.1. Breve recorrido histórico: de la sociedad neolítica a la agricultura comunitaria.....	131
2.2. Desarrollo conceptual y funcional de los espacios de cultivo.....	141
2.3. Implementación de espacios sostenibles en el medio urbano.....	144
2.3.1. Ciudades europeas.....	146
2.3.2. Ciudades extracomunitarias... ..	151
2.4. Evolución de los huertos comunitarios en España y sus beneficios.....	154

2.5. Sembrando redes: experiencias de huertos comunitarios en las ciudades de Zaragoza y Salamanca.....	157
CAPITULO 3. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN: EL PROGRAMA HECOUSAL.....	165
3.1. Marco académico del Programa HecoUSAL.....	167
3.2. Diseño e implementación del Programa HecoUSAL.....	173
3.2.1. Objetivos de la experiencia HecoUSAL.....	174
3.2.2. Participantes de la experiencia HecoUSAL.....	175
3.2.3. Contenido de la experiencia HecoUSAL....	180
3.2.4. Metodología de la experiencia HecoUSAL.....	181
3.3. El entorno virtual en el Programa HecoUSAL.....	185
3.4. La formación en el Programa HecoUSAL....	193
CAPÍTULO 4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: EVALUACIÓN DE ACTITUDES HACIA EL PROGRAMA HECOUSAL.....	201
4.1. Objetivos e hipótesis de la investigación.....	203
4.2. Selección del diseño metodológico del Programa HecoUSAL.....	204
4.2.1. Diseño de investigación.....	205
4.2.2. Instrumentos de evaluación del Programa.....	208
4.3. Procedimiento de la investigación.....	235
4.4. Análisis de datos.....	239
4.5. Muestra participante.....	241
4.5.1. Características de los centros participantes.....	241
4.5.2. Características del profesorado participante....	244
4.5.3. Características del alumnado participante.....	249
4.6. Resultado del análisis del cuestionario de profesores.....	252
4.6.1. Uso didáctico.....	252
4.6.2. Aprovechamiento del huerto escolar.....	257

4.6.3. Valor educativo del huerto escolar.....	263
4.6.4. Desarrollo comunitario.....	260
4.6.5. Preguntas abiertas del cuestionario.....	273
4.6.6. Contraste de hipótesis.....	279
4.7. Resultado del análisis del cuestionario de alumnos.....	282
4.7.1. Uso didáctico.....	282
4.7.2. Aprovechamiento del huerto escolar... ..	284
4.7.3. Valor educativo.....	286
4.7.4. Desarrollo comunitario	288
4.7.5. Preguntas abiertas del cuestionario	292
4.7.6. Contraste de hipótesis... ..	297
4.8. Resultado de las entrevistas semiestructuradas.	300
4.8.1. Guión de la entrevista utilizada en los centros escolares... ..	301
4.8.2. Resultados de la entrevista semiestructurada al profesorado... ..	305
CAPITULO 5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES.	323
5.1. Discusión desde el marco teórico.....	326
5.2. Discusión a nivel metodológico.	335
5.3. Discusión a partir de los resultados del estudio empírico.....	338
5.4. A modo de conclusión	345
5.4.1. Conclusiones a nivel teórico y empírico... ..	346
5.4.2. Propuestas de mejora del estudio empírico	351
5.4.3. Líneas de investigación futuras... ..	352
5.5. Difusión y publicaciones vinculadas a la Tesis Doctoral.	353
5.5.1. Participación en grupos de investigación reconocidos... ..	353
5.5.2. Participación en proyectos de investigación nacional (Plan Nacional I+D+i)	

y autonómico.....	354
5.5.3. Participación en Proyectos de Innovación de la Universidad de Salamanca	354
5.5.4. Artículos en revistas científicas (2015-2021)	355
5.5.5. Libro (2015-2021).....	355
5.5.6. Congresos y publicaciones derivadas (2015-2021)	355
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS...	357
ANEXOS	385

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Escuela tradicional y escuela nueva.....	62
Tabla 1.2. Cambios Paradigmáticos en la relación ser humano-naturaleza.....	66
Tabla 1.3. Valores relacionados con la biofilia.....	71
Tabla 1.4. Teorías básicas sobre el desarrollo	82
Tabla 1.5. Corrientes y tendencias de la educación ambiental.	84
Tabla 1.6. Características sociales, culturales y económicas de los medios urbano y rural.....	103
Tabla 1.7. Objetivos para una movilidad sostenible.....	107
Tabla 1.8. Ciudades sostenibles	109
Tabla 1.9. Secciones de la Agenda 21.....	111
Tabla 1.10. Semejanzas y diferencias Agenda 21 y Agenda 2030	116
Tabla 1.11. Requisitos y Características para la obtención del sello ambiental.....	122
Tabla 1.12. Proyecto Patios.....	127
Tabla 3.1. Ficha para la creación de grupos de trabajo de la comisión sectorial de la CRUE de la calidad ambiental, desarrollo sostenible y prevención de riesgos.....	172
Tabla 3.2. Centros Integrados en la Red HecoUSAL.....	178
Tabla 4.1. Relación entre variables e instrumentos.....	208
Tabla 4.2. Diseño de dimensiones e ítems para el cuestionario de profesorado...	215
Tabla 4.3. Número de ítems por cada dimensión.....	222
Tabla 4.4. Datos de identificación	223
Tabla 4.5. Diseño de dimensiones e ítems para el cuestionario del alumnado.....	222
Tabla 4.6. Número de ítems por cada dimensión.....	232
Tabla 4.7. Fases entrevista semiestructurada.....	234
Tabla 4.8. Temporalización – implementación cuestionarios.	236

Tabla 4.9. Variables de clasificación de la muestra de profesorado.....	237
Tabla 4.10. Escala interpretación Alfa de Cronbach (a).....	239
Tabla 4.11. Escala interpretación Alfa de Cronbach (b).....	240
Tabla 4.12. Titularidad y zona de los centros escolares pertenecientes a la red de huertos.....	244
Tabla 4.13. Número de participantes en el estudio por centro educativo.	244
Tabla 4.14. Género en profesorado.	245
Tabla 4.15. Especialidad en la que impartes docencia	246
Tabla 4.16. Etapa educativa en la que se imparte docencia.....	247
Tabla 4.17. Formación sobre el Programa Hecousal.	248
Tabla 4.18. Formación e implicación en el Programa HecoUSAL.	248
Tabla 4.19. Formación del profesorado en los centros de la red de huertos escolares	248
Tabla 4.20. Utilidad de la formación para el trabajo en el centro escolar.....	249
Tabla 4.21. Alumnado clasificado por género... ..	250
Tabla 4.22. Alumnado clasificado por curso escolar	251
Tabla 4.23. Percepción del profesorado sobre identificación de nuevos problemas de aprendizaje a través de actividades que se realizan en el huerto escolar	253
Tabla 4.24. Trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar aporta beneficios curriculares a los alumnos de mi clase... ..	254
Tabla 4.25. Percepción de trabajo en cuanto a contenidos curriculares.....	255
Tabla 4.26. Integración del huerto escolar en las actividades cotidianas de aula.	256
Tabla 4.27. Uso del huerto como complemento de trabajo en el aula	256
Tabla 4.28. Comparación entre la implicación del uso y del cuidado del huerto.	258
Tabla 4.29. Actitud del profesorado y compromiso con el huerto del centro escolar	260

Tabla 4.30. Percepción del profesorado ante la actitud del alumnado con respecto a actividades relacionadas con el huerto escolar.....	261
Tabla 4.31. El uso del huerto escolar como espacio para promover valores de igualdad de género, respeto, igualdad social y convivencia del grupo clase.	262
Tabla 4.32. Trabajo que se emplea en Sostenibilidad a través del Huerto Escolar.	263
Tabla 4.33 . Función docente con respecto al huerto escolar.	264
Tabla 4.34. Percepción del profesorado sobre los beneficios escolares del huerto para el alumnado... ..	265
Tabla 4.35. Beneficios del huerto escolar para la comunidad educativa.	267
Tabla 4.36. . Valor de los talleres y actividades realizados en el huerto escolar....	269
Tabla 4.37. El huerto escolar como generador de participación de la comunidad educativa (profesorado, alumnado y familia)	271
Tabla 4.38. El huerto escolar y la implicación familiar.....	272
Tabla 4.39. Participación de entidades externas.	272
Tabla 4.40. Categorización de los aspectos del cuestionario de profesores.	274
Tabla 4.41. Categorización sobre sugerencias en el cuestionario de profesores... ..	277
Tabla 4.42. Tabla de normalidad.....	279
Tabla 4.43. Prueba de U de Mann-Whitney a razón de género	280
Tabla 4.44. Prueba de U de Mann-Whitney a razón de contexto	281
Tabla 4.45. El huerto escolar permite aprender de una manera diferente.....	282
Tabla 4.46. Atención del alumnado en el huerto escolar.	283
Tabla 4.47 . Relación entre el huerto escolar y el medio ambiente.	283
Tabla 4.48. Se suele utilizar el huerto escolar en actividades extraescolares.....	284
Tabla 4.49. Comprensión a través del huerto escolar	284
Tabla 4.50. Valor y cuidado del huerto y de la naturaleza.....	286

Tabla 4.51. Grado de satisfacción con las actividades relacionadas con el huerto escolar.....	287
Tabla 4.52. Actitud del alumnado en el huerto escolar.....	287
Tabla 4.53. Colaboración del alumnado en cursos siguientes.....	288
Tabla 4.54. Participación de las familias en el huerto del colegio.....	289
Tabla 4.55. Colaboraciones externas en el huerto escolar.....	290
Tabla 4.56. El blog del huerto escolar.....	291
Tabla 4.57. Categorización pregunta abierta cuestionario de alumnos.....	293
Tabla 4.58. Categorización pregunta abierta cuestionario de alumnos.....	296
Tabla 4.59. Tabla de normalidad	298
Tabla 4.60. Prueba de U de Mann-Whitney a razón de género.....	298
Tabla 4.61. Prueba de U de Mann-Whitney a razón de contexto	299
Tabla 4.62. Temporalización – Entrevistas Semiestructuradas.	301
Tabla 5.1. Desarrollo sostenible en educación	327
Tabla 5.2. El impacto de los huertos escolares.....	327
Tabla 5.3. Proyectos socioeducativos comunitarios y/o en red internacionales y nacionales... ..	331
Tabla 5.4. Beneficios de los huertos ecológicos comunitarios en las ciudades.....	332
Tabla 5.5. Líneas de actuación	334

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Teoría de la dependencia.	80
Figura 1.2. Desarrollo humano a través de los sistemas.	99
Figura 1.3. Implantación de la Agenda 21	114
Figura 1.4. Recorrido hasta la Agenda 2030	115
Figura 1.5. Objetivos de Desarrollo Sostenible.	118
Figura 2.1. Línea del tiempo de la prehistoria.	133
Figura 2.2. Revolución Industrial.....	134
Figura 2.3. ODS en huertos urbanos en España.....	155
Figura 3.1. Trabajo en red	175
Figura 4.1. Líneas de pensamiento para la formación de dimensiones. Cuestionario de profesores... ..	211
Figura 4.2. Fases en la elaboración del instrumento de evaluación	215
Figura 4.3. Línea de pensamiento para la formación de dimensiones. Cuestionario al alumnado... ..	226
Figura 4.4. Diseño, ejecución e implementación de los cuestionarios y de las entrevistas semiestructuradas... ..	238
Figura 4.5. Alfa de Cronbach. Profesorado.	240
Figura 4.6. Alfa de Cronbach. Alumnado.	240
Figura 4.7. Mujeres en el profesorado. Curso 2016-2017	245
Figura 4.8. Beneficios curriculares del huerto escolar	254
Figura 4.9. Implicación en el cuidado del huerto del colegio	259
Figura 4.10. Implicación en el uso del huerto del colegio.	259
Figura 4.11. Beneficios educativos.....	267
Figura 4.12. Beneficios del huerto escolar para la comunidad educativa.	269
Figura 4.13. Mapa de palabras sobre la participación del profesorado.	276

Figura 4.14. Mapa de palabras sobre sugerencias al proyecto.	278
Figura 4.15. Satisfacción y colaboraciones externas.....	291
Figura 4.16. Mapa de palabras: Satisfacción con el huerto.....	295
Figura 4.17. Mapa de palabras: Trabajar en el huerto.....	297

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 2.1. NY City Childen's Aid Society, 1943.....	139
Imagen 2.2. Carteles de guerra.....	140
Imagen 2.3. Red de terreno no edificado.	148
Imagen 2.4. Suelo no edificado y huertos urbanos	150
Imagen 2.5. Brooklyn Grange Farm.	152
Imagen 2.6. Brooklyn Grange Farm 2	152
Imagen 2.7. Efecto Isla de Calor.....	156
Imagen 2.8. Ribera Río Tormes.....	161
Imagen 3.1. Patio del CEIP Caja de Ahorros de Salamanca, en el que los técnicos seleccionan la zona donde estará ubicado el huerto... ..	177
Imagen 3.2. Eco-Albergue	179
Imagen 3.3. Página web HecoUSAL.	186
Imagen 3.4. ¿Qué es HecoUSAL?	187
Imagen 3.5. Cuerpo central página web HecoUSAL.	188
Imagen 3.6. Primera entrada blog Verdulancia. CEIP Caja de Ahorros.	191
Imagen 3.7. Primer comentario blog Vergulandia. CEIP. Caja de Ahorros... ..	192
Imagen 4.1. Datos de identificación y explicación. Cuestionario alumnos.....	233



INTRODUÇÃO



INTRODUÇÃO.

No fim da presente investigação convém relatar a abordagem da mesma, bem como o desenvolvimento e esclarecimento do conteúdo nela exposto. Assim sendo, ao longo destas páginas manifestar-se-á o percurso da investigação, a hipótese, os objetivos definidos e a metodologia adotada, os resultados do estudo empírico e as conclusões. Após estes quatro anos de investigação o resultado foi positivo e facultou enriquecimento e crescimento a nível pessoal e académico. Aqui acaba uma etapa e começa em mim uma nova ideia e linha de pensamento e conhecimento, na qual me revejo para continuar futuras linhas de investigação.

O presente trabalho é um estudo empírico sob uma base teórica fundamentada na cultura da sustentabilidade. Uma análise que permitiu visibilizar o potencial educativo do horto como construção de um espaço transversal que vai além do formativo, e ainda transcende o educativo. Um espaço que emerge do social e do cultural e que revela o défice de natureza com que se defronta a sociedade atual e futura.

Os espaços nos estabelecimentos de ensino são muitas vezes denegridos pela própria rotina diária com que se defronta a comunidade educativa. O espaço sala, dedicado apenas ao académico, e o espaço recreio, onde as principais atividades que surgem são desportivas, dominam a atividade escolar do dia a dia dos estabelecimentos de ensino. Por isso, o Programa HecoUSAL, objeto da presente investigação, propõe a sua integração na escola do século XXI. A cultura sustentável na escola aparece como um recurso muito importante integrado na Agenda 21 e na Agenda 2030. O horto como espaço educativo e como recuperação de espaços degradados tem sido, como se vê no enquadramento empírico da presente Tese de Doutoramento, um elemento muito valorizado pelos professores das escolas e liceus.

Existem vários motivos para a minha aproximação ao trabalho que se tem desenvolvido no presente estudo, mas salientarei a seguir três. O primeiro deles, a **participação comunitária** do programa, ou seja, o desenvolvimento que propicia na própria comunidade onde se situa o horto. Criar, acrescentar ou modificar um espaço

do estabelecimento de ensino sem vida e, portanto, sem momentos partilhados de vida social, faz parte da minha abordagem à pedagogia social, na qual o desenvolvimento comunitário é a base para a evolução do indivíduo enquanto parte da comunidade. O segundo refere-se à **formação pedagógica** que tenho vindo a desenvolver ao longo da minha construção académica como educador. O sistema de ensino atualmente aproxima-se do trabalho por projetos e da aprendizagem cooperativa. Por isso, estudar como se trabalha no horto escolar, não apenas nos estabelecimentos de ensino, mas nos estabelecimentos de ensino de Salamanca que integram a rede, é uma motivação intrínseca ligada a uma forma de pensar e fazer educação, trabalhando em todos os espaços do estabelecimento. O terceiro e último motivo são as **relações intergeracionais**. A educação transmitiu-se e transmite-se de geração em geração. E a aproximação entre as diferentes gerações unidas pelo ambiente natural que introduz o horto é um elemento de melhora e indispensável na educação do século XXI, baseada na promoção da sustentabilidade, aproximando a agricultura do modelo de ensino atual.

Tudo isto me levou a realizar a presente investigação no Programa de Doutoramento em Educação. Considerando o interesse em promover competências socioambientais e em prol da sustentabilidade entre a comunidade educativa, a presente Tese constitui mais uma linha do trabalho que está a ser desenvolvido desde há alguns anos no Grupo de Investigação de Processos, Espaços e Práticas Educativas (GIPEP). Nas seguintes linhas de investigação:

1. Educação para o desenvolvimento sustentável.

- Sustentabilidade curricular no Ensino Superior.
- Projetos de ação local e comunitária para o Desenvolvimento Sustentável.
- Pensamento e ação em educação ambiental, âmbitos tradicionais e âmbitos emergentes. Educação ambiental em âmbitos escolares e sociais.
- Investigação educativa com e nos hortos escolares comunitários.
- Ensino do meio natural e social.

2. Pedagogia e Educação Social.

- Investigação educativa em contextos sociais relacionados com a vulnerabilidade, a exclusão social e a marginalização de grupos sociais e/ou etários, como menores, mulheres, imigrantes, idosos, etc.
- Promoção e desenvolvimento socioeducativo de indivíduos e comunidades, com especial atenção para a educação social escolar.

Estas duas linhas de investigação são as que promovem o início e desenvolvimento da presente investigação. Esta inicialmente iria desenvolver-se nalguns estabelecimentos de ensino da rede, mas finalmente decidiu-se realizá-la nos 16 estabelecimentos que estavam no início da presente investigação, vistas as suas peculiaridades e representatividade.

1. Relevância do tema

Desde o início concordei com os meus orientadores na ideia de estabelecer duas linhas para o trabalho e desenvolvimento da presente Tese. A primeira foi pensar uma ferramenta que nos permitisse conhecer o trabalho que realizavam os professores, alunos e famílias que faziam parte da Rede de Hortos da Universidade de Salamanca. A segunda, fundamentar esta ferramenta na base teórica que sustém este estudo. Ou seja, o vínculo indivíduo-natureza, como parte da reflexão filosófica ao longo da história num pensamento sistémico, global e comum.

O horto escolar, num espaço determinado do estabelecimento de ensino, não só diz respeito à educação ambiental, mas também às diferentes matérias que compõem o currículo, às relações sociais que se criam à volta deste espaço no estabelecimento e a toda a biodiversidade e atividade que se começa a desenvolver com a criação deste novo espaço.

A tecnologia tem vindo a mudar as nossas formas de vida, de nos relacionarmos, fazendo com que tenhamos um ritmo de vida e de trabalho mais rápido que o de gerações anteriores. Enquanto os nossos antepassados eram acordados por elementos naturais, como o canto de um galo, atualmente acorda-nos um dispositivo móvel. A

partir desse momento a tecnologia apodera-se de uma parte dos nossos afazeres diários e da nossa atividade quotidiana. Estos novos modelos de relação que nos envolvem, baseados em logaritmos informáticos que nos indicam como realizar o nosso trabalho, afastam-nos daqueles elementos naturais que convidam à reflexão e à calma. Este novo modelo de vida-rápida (fast-life) conduz-nos a não termos calma suficiente para vermos crescer uma planta. Não acompanhar o processo natural das coisas leva-nos ao que Louv (2005) chamou déficit de natureza, que atinge grande parte da sociedade atual.

Assim, esta investigação foca-se no que proporciona o horto escolar na vida das pessoas à sua volta. Nomeadamente, professores, alunos e, em consequência, famílias. Tal leva-nos a reformularmos novos modelos de ensino-aprendizagem numa escola rodeada de tecnologia, mas necessitada de natureza. Este novo modelo de escola sustentável e de pensamento verde supõe um novo modelo conceptual e prático. Os diferentes espaços da escola são elementos que fomentam o uso da educação e um novo contexto de aprendizagem. Concretamente, o horto escolar converte espaços pobres em espaços vivos e cheios de novas relações onde se aprende a interagir de maneira diferente à adotada habitualmente na sala, ao mesmo tempo que os conteúdos são desenvolvidos de forma diversa.

2. Estado da questão

De um modo geral, aprofundaremos a maneira de tratar a temática da Tese, a abordagem e as teorias e autores do tema. Embora o tema central do estudo serão os hortos escolares, nomeadamente a rede de hortos escolares da Universidade de Salamanca, o tema subjacente, que será uma mudança importante nos estabelecimentos de ensino, é o desenvolvimento sustentável na escola. A integração dos elementos de sustentabilidade na atividade letiva habitual e a geração de espaços físicos nos estabelecimentos de ensino serão indicadores que transformarão estes nos próximos anos. Esta mudança será estruturante e geradora de novos hábitos e paradigmas nas cidades. Corredores verdes, ciclovias ou novos espaços verdes em ambientes escolares e residenciais.

Nas palavras de Martínez Huerta (2010), a escola é um órgão reprodutor da cultura dominante, mas também pode ser uma instituição capaz de criar novas estruturas, novas formas de sentir, de pensar e atuar.

Este autor salienta que a escola que quer gerar a sua própria mudança para a sustentabilidade deve ser transformadora e ter as seguintes características (Martínez Huerta, 2010):

- Quebra as tradicionais barreiras entre disciplinas.
- Centra-se no discente, promovendo experiências práticas de aprendizagem.
- Impulsa e modela uma abordagem participativa e de trabalho em equipa.
- Estimula o pensamento crítico e a construção das capacidades.
- Ajuda a estabelecer relações e ligações.
- Desenvolve competências para a ação, e proporciona oportunidades para a sua realização.
- Permite refletir sobre a própria aprendizagem e avaliá-la.
- Prepara para envolver-se numa aprendizagem ao longo da vida.

Isto consegue-se mediante a elaboração de um projeto educativo com um estilo concreto, através do qual a organização do estabelecimento de ensino baseie a sua linha de pensamento nos valores afins à sustentabilidade.

Em termos mais específicos, pode considerar-se que há anos se trabalha na linha verde e sustentável nas diferentes instâncias internacionais e nas diferentes cimeiras intergovernamentais, a partir da primeira Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi em 1977.

Através de tais eventos começam a ser geridos planos, programas e projetos nas instâncias internacionais, nacionais, autonómicas e provinciais, bem como nas instituições públicas e privadas. Dentro destas propostas enquadrar-se-ia o Programa HecoUSAL.

A necessidade de desenvolver projetos no intuito de fomentar competências em sustentabilidade e consciência ambiental na escola do século XXI que consigam ativar a transformação social, justifica-se pela crise ambiental do nosso planeta gerada pelos modelos desrespeitosos que nascem da desconexão da população com a natureza. A escola deve promover uma educação integral e de qualidade, que supõe, além do desenvolvimento da capacidade cognitiva dos alunos, fazer com que estejam cientes do

meio onde vivem, bem como dos seus problemas e necessidades, a fim de que possam ser parte ativa, crítica e consciente das mudanças e soluções que tal meio requiera. Para isso, a escola deve reconverter os espaços tradicionalmente mais esquecidos dos estabelecimentos de ensino e gerar espaços de aprendizagem ao ar livre, em contacto com a natureza. Isto tudo, alicerçado numa perspectiva baseada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e na Agenda 2030.

A Agenda 2030 faculta metas a atingir na próxima década. Sem dúvida são objetivos que dotarão o processo de ensino-aprendizagem de um valor acrescentado e relativamente aos quais a comunidade educativa pode contribuir significativamente: erradicação da pobreza; fome zero; saúde e bem-estar; educação de qualidade; igualdade de género; água limpa e saneamento; energia acessível e não poluente; trabalho digno e crescimento económico; indústria, inovação e infraestrutura; redução das desigualdades; cidades e comunidades sustentáveis; produção e consumo responsáveis; ação a favor do clima; vida submarina; vida dos ecossistemas terrestres; paz, justiça e instituições sólidas; alianças para conseguir objetivos (Martínez, 2020, 16).

A análise que se realiza nesta investigação desenvolve-se através de quatro dimensões: o aproveitamento do horto escolar, o uso didático, o valor educativo e a participação comunitária. Tenciona-se trabalhar a partir destas quatro dimensões para que a educação socioambiental no espaço da escola promova um modelo de desenvolvimento sustentável que permita às gerações futuras usufruir dos recursos.

As atividades de educação ambiental que podem realizar-se nestas aulas são muito diversas: hortos escolares/sociais, convívio, interpretação do meio circundante, sensibilização com os elementos do meio circundante (olfato, tato, ouvido...), docência no âmbito das ciências e doutras disciplinas, grupos de recuperação e potenciação dos recursos (autoestima, competências sociais), etc. Estas experiências oferecem aos participantes informação fundamental para aprofundar o conhecimento de si próprios e do ambiente, e as suas convicções relativamente ao mesmo, o que é um passo indispensável para promover a transição de um modelo de desenvolvimento sustentável para um modelo de sustentabilidade ambiental racional (Leff, 2008; Martínez-Alier, 2008; en Musitu-Ferrer, León Moreno e Callejas, 2019, 63).

Procurando melhorar a qualidade do ensino e impulsar a educação socioambiental nos estabelecimentos de ensino, a formação do docente neste tipo de competências torna-se um aspeto essencial, que não pode limitar-se apenas a conhecer ferramentas e estratégias para trabalhar com os seus alunos, mas antes exige o desenvolvimento das próprias competências do docente. Por outro lado, para este tipo de iniciativas socioambientais terem sucesso, devem envolver a comunidade à sua volta

e gerar redes de atuação e conhecimento a todos os níveis, tanto no meio envolvente dos hortos escolares, isto é, bairros, famílias e professorado, como entre universidades, entidades sociais, expertos em agricultura ecológica e investigadores na matéria, a fim de gerar um movimento sustentável em todos os sectores da sociedade.

Portanto, a pedagogia ambiental tenta focar ações concretas e locais a partir de um pensamento global. Com base nestas propostas específicas começam a “tecer-se” espaços de trabalho e encontro para fomentar atividades e tarefas que promovam o desenvolvimento comunitário sustentável baseado em novos modelos de ensino-aprendizagem.

3. Objetivos e Hipóteses de trabalho

Tanto a nível geral como concreto, os objetivos visam comprovar o impacto que tem o uso do horto escolar e, em consequência, o impacto que tem o Programa HecoUSAL na comunidade educativa dos estabelecimentos de ensino da Rede de Hortos da Universidade de Salamanca. Isto é, analisar como o “espaço horto” modifica a realidade do estabelecimento de ensino, não apenas enquanto recurso didático e de aprendizagem, mas também enquanto espaço que fomenta zonas nas quais tanto alunos como professores se relacionam doutra forma. Assim, será uma referência para propor e projetar certas atividades e ateliers programados, e um eixo transversal para poder implementar um novo modelo no processo educativo.

Portanto, o nosso objetivo principal manifesta como este espaço tem relevância para os diferentes processos educativos e de relacionamento social e académico que acontecem no estabelecimento de ensino. Em suma, estudar o compromisso da comunidade educativa com o desenvolvimento sustentável a partir de uma série de aspetos, como o valor educativo ou a participação comunitária no horto do estabelecimento.

Retomando a concretização dos objetivos, propõem-se vários que marcam o início do presente trabalho. Considerando os dois enquadramentos, teórico e empírico, no primeiro deles fixam-se dois objetivos iniciais. Por um lado, realizar uma análise exaustiva e aprofundada da literatura existente sobre a antropologia social e ambiental

e a relação do ser humano com o ambiente. E, por outro, realizar um seguimento através da história dos hortos e como se originam os hortos comunitários e a sua relevância para o sistema global.

Mais se tenciona, no enquadramento empírico, comprovar os objetivos que específico a seguir. O primeiro pretende identificar as mudanças na metodologia docente a partir do uso do horto escolar. Comprova-se, ao longo da investigação, como certos docentes mudaram algumas componentes da sua atuação após trabalharem certos temas nas diferentes matérias que compõem o currículo. Tenciona-se, portanto, observar as mudanças que introduz este espaço verde no estabelecimento de ensino. Um segundo objetivo seria realizar uma análise do uso do horto escolar nos diferentes estabelecimentos de ensino da Rede de Hortos da Universidade de Salamanca. O trabalho que se faz no horto em cada estabelecimento pode fornecer ideias sobre como atuar noutros estabelecimentos integrados há tempo na rede e nos estabelecimentos de nova integração. Por isso, é importante conhecer o que acontece em cada etapa do Programa. No seus primeiros anos, nos anos de consolidação e mesmo analisar o que acontece quando existem mudanças no professorado do estabelecimento ou na equipa diretiva. Por conseguinte, tenciona-se comprovar como se utiliza o horto em cada estabelecimento da rede. Como terceiro objetivo, pretende-se identificar as diferenças de atitude e aptidão do corpo discente quando participa no horto escolar. Ou seja, se o aluno tem uma aptidão diferente quando está na sala e quando está no horto escolar, e se existem diferenças entre a atividade relativa ao horto e outras atividades que se desenvolvam fora da sala. Não se pretende apenas ver que o estímulo provenha do facto de uma atividade se desenvolver fora do “espaço sala”, mas da própria atividade do horto. Quanto à atitude, é possível dizer que toda atividade fora da sala, ou que suponha alguma interferência na normalidade ou rotina diária pode originar uma mudança no corpo discente, mas tenciona-se comprovar se o horto está integrado nos afazeres diários do docente e se nessa rotina sustentável o aluno continua a mostrar uma mudança de atitude, relativamente a tarefas e atividades ligadas ao horto. Como quarto e último objetivo pretende-se analisar o impacto do Programa na participação comunitária das famílias e dos agentes sociais. Como supramencionado, a participação familiar e dos agentes sociais é muito relevante no Programa. Por isso, tenciona-se

analisar se as famílias colaboram neste Programa e como o fazem. De igual modo, pretende-se salientar a importância de trabalhar conjuntamente com as entidades sociais que colaboram no Programa e frequentam normalmente os estabelecimentos de ensino. Em definitivo, este objetivo aborda a parte comunitária e pretende dar ênfase ao trabalho em rede que se realiza através do Programa HecoUSAL.

Estes objetivos conduzem à abordagem da hipótese de trabalho, que foi precedida pela ideia de como o “espaço horto” muda a estrutura e pensamento do estabelecimento de ensino, ações escolares e educativas, rotinas e comportamentos quotidianos na vida dos estabelecimentos de ensino.

A hipótese tenciona mostrar se os docentes e estudantes estão cientes do benefício do horto escolar que se implementou dentro da comunidade educativa e, da mesma forma, explorar uma questão prioritária, o estabelecimento do trabalho em rede através de valores éticos e de responsabilidade social.

O que se pretende, portanto, é realizar um estudo exaustivo para analisar o nível de compromisso e de competência de cada um dos estabelecimentos, nomeadamente através dos seus professores e alunos. Analisar-se-á como o horto poderá mudar a vida académica e quotidiana de um estabelecimento de ensino e como os espaços influenciam o desenvolvimento da vida do estabelecimento.

4. Metodologia

A metodologia da investigação básica, conforme observado ao longo desta breve introdução, e considerando a área de estudo em que se enquadra a investigação, as ciências sociais, será interdisciplinar.

A metodologia da investigação empírica enquadra-se no âmbito da pesquisa avaliativa, sob uma abordagem mista, embora predominantemente quantitativa, através de uma análise descritiva e inferencial das diversas variáveis do presente estudo.

Os instrumentos, que serão concretizados no enquadramento empírico, foram delineados ad hoc, após realizar numerosas consultas a expertos e ter realizado diferentes leituras sobre educação socioambiental, desenvolvimento comunitário e motivação docente e no corpo discente. Perante a inexistência de instrumentos estandardizados, concebe-se um instrumento que abrange a parte quantitativa e

qualitativa da investigação. Configurada esta investigação educativa como uma atividade sistémica, empírica e objetiva, cria-se um instrumento de avaliação, a saber, um questionário de atitudes tipo Likert. Além disso, concebem-se umas perguntas de cunho qualitativo para as entrevistas semiestruturadas. Ambas componentes partem do delineamento de umas dimensões e variáveis de estudo, descritas mais adiante.

Estas ferramentas permitem analisar e interpretar as ações que estão a decorrer nos estabelecimentos pertencentes à Rede de Hortos. O horto, entendido como espaço gerador de competências ambientais e sociais, aborda-se a partir de um paradigma interdisciplinar.

O uso desta metodologia supõe dar resposta a diferentes situações que acontecem no âmbito escolar, relativamente ao horto escolar, e que se querem mostrar. A abordagem da mesma vem determinada pela relação do docente e do aluno com o horto o estabelecimento de ensino, do ponto de vista educativo, relacional e espacial, de aproveitamento como recurso.

5. Fontes e bibliografia

A presente investigação apoia-se em diferentes fontes documentais, a fim de fundamentar e dissertar sobre o tema em causa. Embora seja um tema que se pode apreciar a partir de várias perspetivas, aborda-se no âmbito da Pedagogia Ambiental e da Pedagogia Social.

Primeiro, foi realizada uma revisão das Teses submetidas a discussão pública nas Universidades espanholas sobre Hortos Escolares Comunitários, no intuito de estudar o trabalho realizado neste âmbito. Além disso, foram revisadas ferramentas para o trabalho empírico e não foi encontrado qualquer questionário estandardizado que respondesse às necessidades do presente estudo, pelo que foi criada uma ferramenta própria para conhecer o uso que se dá ao horto em termos educativos, sociais e espaciais.

Tentou-se usar uma bibliografia tão atualizada quanto possível, mas procurando o apoio da literatura clássica para alguns conceitos-chave no desenvolvimento deste

trabalho. Ou seja, tentou-se sempre procurar uma bibliografia atual com referências constantes a autores e manuais mais clássicos para alicerçar esta Tese de Doutorado. Devido às diversas áreas de estudo do trabalho realizado, as consultas foram realizadas em diferentes bibliotecas, hemerotecas e bases de dados através da Internet.

Mencionar-se-ão, de uma forma especial até, as fontes orais, em diferentes reuniões com os meus orientadores e pessoas especialistas que me ajudaram na temática. Professores da Faculdade de Educação da Universidade de Salamanca e diversos expertos em congressos ajudaram-me no percurso do trabalho realizado. Designadamente, os profissionais que encontrei nos diferentes Seminários de Investigação em Educação Ambiental realizados no Centro Nacional de Educação Ambiental (CENEAM), através do Ministério para a Transição Ecológica e o Desafio Demográfico.

6. Plano de desenvolvimento

O trabalho tem uma ordem refletida, que concretiza o resultado do estudo realizado durante estes quatro anos. Como consta do Índice, existem cinco capítulos e mais um introdutório, integrando as diferentes quatro partes da Tese de Doutorado: introdução, enquadramento teórico, enquadramento empírico e resultados e conclusões.

O primeiro bloco contém o enquadramento teórico que fornecerá todos os conceitos e conhecimentos necessários para poder compreender a relação do ser humano com a natureza e a origem da agricultura urbana, enquanto precedente dos hortos escolares e, portanto, do Programa HecoUSAL. Este bloco está integrado pelos três primeiros capítulos.

O **capítulo 1.º** ocupa-se da relação que têm mantido o ser humano e a natureza através dos diferentes momentos da história até à sociedade atual. Salienta-se também a participação comunitária do homem na sociedade através do meio natural, e as diferentes formas de relação geradas à volta da agricultura, no intuito de compreender a situação existente entre estes dois elementos. Para poder realizar este percurso, neste

capítulo são analisadas as diferentes correntes da pedagogia ambiental e teorias da aprendizagem até chegarmos à Agenda 2030 e à Agenda 21. Aspectos presentes nas linhas de trabalho seguidas nos estabelecimentos de ensino.

Ao longo do **capítulo 2.º** faz-se um percurso histórico acerca do aparecimento das primeiras formas de agricultura e, portanto, dos primeiros assentamentos. O que é essencial para entender como a agricultura faz parte da história da humanidade, praticamente desde as suas origens. Isto abre caminho à análise dos hortos escolares e do sentido que lhes é outorgado nos diferentes momentos da história. Esclarecem-se os conceitos gerados à volta do horto, segundo a evolução a nível sociocomunitário. A seguir, analisam-se algumas cidades a nível mundial com diferentes iniciativas e formas de trabalhar a agricultura comunitária e ecológica. E, finalmente, analisam-se duas experiências sobre hortos escolares no nosso país. A primeira iniciativa que surgiu em Espanha relativa a hortos escolares, na cidade de Saragoça, e a segunda, em Salamanca, que constitui o objeto de estudo na presente investigação.

No **capítulo 3.º** expõe-se o contexto em que se desenvolve o Programa HecoUSAL, a partir da normativa e diretrizes para o desenvolvimento sustentável da Comissão Sectorial CRUE [Conferência dos Reitores da Universidade Espanhola]-Sustentabilidade, dentro do quadro educativo. Estas referências são importantes já que o Programa HecoUSAL nasce num contexto universitário, a Universidade de Salamanca. Neste capítulo tenciona-se analisar o Programa e situá-lo no quadro da política universitária de desenvolvimento sustentável em que ocorre. Analisam-se objetivos, metodologia, conteúdos e participantes no Programa HecoUSAL, bem como a sua potencialidade educativa e a formação que se realiza com docentes da rede através do Centro de Formação do Professorado da Junta de Castela e Leão.

No **capítulo 4.º** aborda-se o delineamento metodológico da investigação do Programa HecoUSAL: Hortos Escolares Comunitários da Universidade de Salamanca. Fixam-se, portanto, os objetivos e hipóteses de investigação, centrados no impacto do uso do horto pela comunidade educativa. A seguir, relativamente à metodologia, trabalha-se no delineamento da investigação e nos instrumentos de avaliação do Programa, baseados numa pesquisa avaliativa, que permite trabalhar sob uma

abordagem mista, predominantemente quantitativa. Depois efetua-se uma análise dos dados e principais resultados do estudo.

Para terminar, aparece o quarto e último bloco com as conclusões obtidas no trabalho apresentado. Este bloco de conclusões e discussão de resultados constitui o **capítulo 5.º**. Aborda a discussão de resultados a partir do enquadramento teórico e a nível metodológico. Para tal, retoma-se uma discussão de acordo com o estudo teórico apresentado e com a abordagem metodológica adoptada ao longo do estudo que se realiza. Desta discussão e resumo dos resultados extraem-se as conclusões finais, bem como uma série de prospetivas que não de sustentar a linha de investigação futura.

No fim há um apartado de anexos incluindo os materiais utilizados e aqueles que se destacam por aprofundar a leitura da presente investigação. Além disso, este trabalho terá um formato digital, contendo toda a informação num CD-ROM.



INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN.

Al término de esta investigación conviene relatar el enfoque de la misma, así como el desarrollo y esclarecimiento del contenido que en ella se desarrolla. De tal forma que, a lo largo de estas páginas, se plasmará el recorrido de la investigación, la hipótesis, los objetivos planteados y la metodología seguida, los resultados del estudio empírico y las conclusiones. En estos cuatro años de investigación el resultado ha sido positivo y ha aportado enriquecimiento y crecimiento a nivel personal y académico. Donde termina una etapa y comienza una nueva idea y línea de pensamiento y conocimiento en mi persona con la que me identifico para continuar futuras líneas de investigación.

Este trabajo es un estudio empírico bajo una base teórica fundamentada en la cultura de la sostenibilidad. Un análisis que ha permitido visibilizar el potencial educativo del huerto como la construcción de un espacio transversal que va más allá de lo formativo, e incluso que trasciende lo educativo. Un espacio que emerge de lo social y de lo cultural y que pone de relieve el déficit de naturaleza al que se enfrenta la sociedad actual y futura.

Los espacios en los centros escolares son muchas veces denostados por la propia rutina diaria a la que se enfrenta la comunidad educativa. El espacio aula, dedicado meramente a lo académico y el espacio patio, donde las principales actividades que surgen son deportivas, copan la actividad escolar del día a día de los centros escolares. Por eso el Programa HecoUSAL, objeto de esta investigación, propone integrarse en la escuela del siglo XXI. La cultura sostenible en el colegio se plantea como un recurso muy importante integrado en la Agenda 21 y la Agenda 2030. El huerto como espacio educativo y como recuperación de espacios degradados ha sido, como se ve en el marco empírico de esta Tesis Doctoral, un elemento muy valorado por los profesores de los colegios e institutos.

Hay varios motivos por mi acercamiento al trabajo que se ha desarrollado en este estudio, pero destacaré tres en las siguientes líneas. El primero de ellos la **participación comunitaria** del programa, es decir, el desarrollo que propicia en la propia comunidad donde se sitúa el huerto. Crear, añadir o modificar un espacio del centro el cual carecía de vida, y por tanto carecía de momentos compartidos de vida social, forma parte de mi acercamiento a la pedagogía social donde el desarrollo comunitario es base para la evolución del individuo como parte de la comunidad. El segundo de ellos alude a la **formación pedagógica** que he desarrollado a lo largo de mi construcción académica como educador. El sistema escolar en la actualidad se aproxima a trabajar por proyectos y al aprendizaje cooperativo. Por eso estudiar cómo se trabaja el huerto escolar, no solo en centros, sino en los centros escolares de Salamanca que forman la red, es una motivación intrínseca a una forma de pensar y hacer educación, trabajando en todos los espacios del centro. El tercer y último motivo son las **relaciones intergeneracionales**. La educación se ha transmitido y se transmite de generación en generación. Y el acercamiento entre diferentes generaciones unidas por el entorno natural que conlleva el huerto es un elemento de mejora e indispensable en la educación del siglo XXI, basada en pro de la sostenibilidad acercando la agricultura al modelo escolar actual.

Todo esto me ha llevado a realizar esta investigación en el Programa de Doctorado en Educación. Bajo el interés de promover competencias socioambientales y en pro de la sostenibilidad entre la comunidad educativa, esta Tesis se inscribe como una línea más del trabajo que se viene desarrollando desde hace algunos años, dentro del Grupo de investigación de Procesos, espacios y prácticas educativas (GIPEP). En las siguientes líneas de investigación.

1. Educación para el desarrollo sostenible.

- Sostenibilidad curricular en Educación Superior.
- Proyectos de acción local y comunitaria para el Desarrollo Sostenible.
- Pensamiento y acción en educación ambiental, ámbitos tradicionales y ámbitos emergentes. Educación ambiental en ámbitos escolares y sociales.
- Investigación educativa con y en los huertos escolares comunitarios.

- Enseñanza del medio natural y social.

2. Pedagogía y Educación Social.

- Investigación educativa en contextos sociales relacionados con la vulnerabilidad, la exclusión social y la marginación de grupos sociales y/o de edad como son menores, mujeres, inmigrantes, personas mayores, etc.
- Promoción y desarrollo socioeducativo de individuos y comunidades, con especial atención a la educación social escolar.

Estas dos líneas de investigación son las que promueven el inicio y desarrollo de la investigación presente. La cual inicialmente se iba a desarrollar en algunos centros escolares de la red pero que finalmente se ha decidido llevar a cabo en 16 centros escolares que estaban al inicio de esta investigación dadas sus peculiaridades y representatividad.

1. Relevancia del tema

Desde el inicio coincidí con mis directores en establecer dos trazados para el trabajo y desarrollo de esta Tesis. El primero de ellos fue en pensar una herramienta que nos permitiera conocer el trabajo que se lleva a cabo por parte de profesores, alumnos y familias que formaban parte de la Red de Huertos de la Universidad de Salamanca. El segundo de ellos, fundamentar esta herramienta en la base teórica que sustenta este estudio. Es decir, el vínculo individuo-naturaleza, como parte de reflexión filosófica a lo largo de la historia en un pensamiento sistémico, global y común.

El huerto escolar, dentro de un espacio determinado en el centro escolar, no solo hace referencia a la educación ambiental si no a las diferentes materias que componen el currículum. A las relaciones sociales que se configuran en torno a este espacio en el centro y a toda la biodiversidad y actividad que se comienza a desarrollar con la creación de este nuevo espacio.

La tecnología ha cambiado nuestras formas de vida, de relacionarnos, nos ha llevado a tener un ritmo de vida y de trabajo más rápido que el de generaciones anteriores. Mientras que a nuestros antepasados los despertaban elementos naturales, como el cacareo de un gallo, actualmente nos despierta un dispositivo móvil. Desde ese momento la tecnología se apodera de parte de nuestro quehacer diario y de nuestra actividad cotidiana. Estos nuevos modelos de relación en los que estamos inmersos y basados en algoritmos informáticos que nos indican como realizar nuestro trabajo nos alejan de aquellos elementos naturales que invitan a la reflexión y a la calma. Este nuevo modelo de vida-rápida (fast-life) nos conduce a no tener la calma suficiente como para ver crecer una planta. No seguir el proceso natural de las cosas nos lleva a lo que Louv (2005) llamó el déficit de naturaleza en el que está inmersa gran parte de la sociedad actual.

Por ello, esta investigación se centra en lo que aporta el huerto escolar en la vida de las personas que están a su alrededor. Principalmente profesores, alumnos y por ende familias. Esto nos lleva a replantear nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje en una escuela rodeada de tecnología, pero necesitada de naturaleza. Este nuevo concepto de escuela sostenible y de pensamiento verde supone un nuevo modelo conceptual y práctico. Los diferentes espacios de la escuela son elementos que fomentan el uso de la educación y un nuevo contexto de aprendizaje. Concretamente el huerto escolar convierte espacios pobres en espacios vivos y llenos de nuevas relaciones donde se aprende a interactuar de otra manera distinta a la que habitualmente se desarrolla en el aula a la par que los contenidos son desarrollados de distinta forma.

2. Estado de la cuestión

De manera general, se ahondará en cómo se ha abordado la temática de la Tesis, el enfoque y las teorías y autores del tema. Aunque el tema central del estudio serán los huertos escolares y más concretamente la red de huertos escolares de la Universidad de Salamanca, el tema que subyace y que será un importante cambio en los centros educativos es el del desarrollo sostenible en la escuela. La integración de elementos sostenibles en la actividad académica habitual y generar espacios físicos en los centros

escolares serán indicadores que transformarán los centros de enseñanza en los próximos años. Este cambio será vertebrador y generador de nuevos hábitos y paradigmas en las ciudades. Corredores verdes, carril bici o nuevos espacios verdes en entornos escolares y residenciales.

En palabras de Martínez Huerta (2010), la escuela es un órgano reproductor de cultura dominante, pero también puede ser una institución capaz de crear nuevas estructuras, nuevas formas de sentir, de pensar y actuar.

Este autor destaca que la escuela que quiere generar su propio cambio hacia la sostenibilidad debe ser transformadora y tener las siguientes características (Martínez Huerta, 2010).

- Rompe las tradicionales barreras entre disciplinas.
- Se centra en quien aprende, promoviendo experiencias prácticas de aprendizaje.
- Impulsa y modela un enfoque participativo y de trabajo en equipo.
- Estimula el pensamiento crítico y la construcción de capacidades.
- Ayuda a establecer relaciones y conexiones.
- Desarrolla competencias para la acción, y proporciona oportunidades para llevarla a cabo.
- Permite reflexionar sobre el propio aprendizaje y evaluarlo.
- Prepara para embarcarse en un aprendizaje a lo largo de la vida.

Esto se consigue elaborando un proyecto educativo con un estilo concreto y donde la organización del centro base su línea de pensamiento en valores afines a la sostenibilidad.

En términos más particulares, se puede considerar que se lleva años trabajando en la línea verde y sostenible desde los diferentes estamentos internacionales y las diferentes cumbres intergubernamentales desde la primera Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental en Tbilisi en 1977.

A través de estos eventos comienzan a gestionarse, planes, programas y proyectos desde estamentos internacionales, nacionales, autonómicos y provinciales, así como desde instituciones públicas y privadas. Dentro de estas propuestas se enmarcaría el Programa HecoUSAL.

La necesidad de desarrollar proyectos que fomenten competencias en sostenibilidad y conciencia medioambiental en la escuela del siglo XXI que logren activar la transformación social, se justifica en la crisis medioambiental que vive el planeta generada por los modelos irrespetuosos que nacen de la desconexión de la población con la naturaleza. La escuela debe promover una educación integral y de calidad, que pasa además de por desarrollar la capacidad cognitiva de los alumnos, también por hacerles conscientes del medio en el que viven, así como sus problemas y necesidades, para que puedan ser parte activa, crítica y consciente de los cambios y soluciones que dicho medio requiera. Para ello, la escuela debe reconvertir los espacios tradicionalmente más olvidados de los centros escolares y generar espacios de aprendizaje al aire libre en contacto con la naturaleza. Todo esto, planteado desde una perspectiva basada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030.

La Agenda 2030 aporta metas a alcanzar en la próxima década. Sin duda son objetivos que aportarán al proceso de enseñanza-aprendizaje un valor agregado y en los cuáles la comunidad educativa puede aportar significativamente: en el fin de la pobreza; hambre cero; salud y bienestar; educación de calidad; igualdad de género; agua limpia y saneamiento; energía asequible y no contaminante; trabajo decente y crecimiento económico; industria, innovación e infraestructura; reducción de las desigualdades; ciudades y comunidades sostenibles; producción y consumo responsable; acción por el clima; vida submarina; vida de ecosistemas terrestres; paz, justicia e instituciones sólidas; alianzas para lograr objetivos (Martínez,2020, 16).

El análisis que se realiza en esta investigación se desarrolla desde cuatro dimensiones: el aprovechamiento del huerto escolar, el uso didáctico, el valor educativo y la participación comunitaria. Se pretende trabajar desde estas cuatro dimensiones para que la educación socioambiental en el entorno escolar promueva un modelo de desarrollo sostenible que permita disfrutar de los recursos a generaciones futuras.

Las actividades de educación ambiental que se pueden llevar a cabo en estas aulas son muy variadas: huertos escolares/sociales, convivencias, interpretación del entorno, sensibilización con los elementos del entorno (olfato, tacto, oído...), docencia en el ámbito de las ciencias y de otras disciplinas, grupos de recuperación y potenciación de recursos (autoestima, habilidades sociales), etc. Estas experiencias proporcionan a los participantes información fundamental para profundizar en el conocimiento de sí

mismos y del medio ambiente y sus creencias respecto del mismo, lo cual es un paso indispensable para promover la transición desde un modelo sostenible a un modelo sustentable (Leff, 2008; Martínez-Alier, 2008; en Musitu-Ferrer, León-Moreno y Callejas, 2019, 63).

En la búsqueda por mejorar la calidad de la enseñanza e impulsar la educación socioambiental en los centros educativos, la formación del docente en este tipo de competencias se convierte en un aspecto esencial, que no ha de limitarse solamente a conocer herramientas y estrategias para trabajar con sus alumnos, sino que requiere de formarse en el desarrollo de las propias competencias del docente. Por otro lado, para que este tipo de iniciativas socioambientales tengan éxito, deben involucrar a la comunidad que le rodea y generar redes de actuación y conocimiento a todos los niveles, desde el medio más inmediato de los huertos escolares, como son barrios, familias y profesorado, como entre universidades, entidades sociales, expertos en agricultura ecológica e investigadores de la materia, entre otros, con el fin de generar un movimiento sostenible en todos los sectores de la sociedad.

Por tanto, desde la pedagogía ambiental se intenta focalizar en acciones concretas y locales desde un pensamiento global. A partir de estas propuestas específicas comienzan a “tejerse” espacios de trabajo y encuentro para fomentar actividades y tareas fomentando el desarrollo sostenible comunitario basado en nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje.

3. Objetivos e Hipótesis de trabajo

Tanto a nivel general como concreto, los objetivos se plantean para comprobar el impacto que tiene el uso del huerto escolar y por ende el impacto que tiene el Programa HecoUSAL en la comunidad educativa de los centros escolares de la Red de Huertos de la Universidad de Salamanca. Es decir, analizar cómo el “espacio huerto” modifica la realidad del centro escolar, no solo como recurso didáctico y de aprendizaje sino como espacio que fomenta zonas en las que tanto alumnos como profesores se relacionan de otra manera. Llegando a ser este un referente a la hora de proponer y proyectar ciertas actividades y talleres programados y un eje transversal con el que el poder llevar a cabo un nuevo modelo en el proceso educativo.

Por lo tanto, nuestro objetivo principal presenta como este espacio tiene relevancia para los diferentes procesos educativos y de relación social y académica que tienen lugar en el centro escolar. En suma, estudiar el compromiso de la comunidad educativa con el desarrollo sostenible a partir de una serie de aspectos como son el valor educativo o la participación comunitaria en el huerto del centro.

Continuando, en la concreción de objetivos, se proponen varios que marcan el inicio de este trabajo. Divididos en los dos marcos como son el teórico y el empírico, en el primero de ellos se plantean dos objetivos iniciales. Por un lado, realizar un análisis exhaustivo y en profundidad sobre la literatura que está escrita en lo referente a la antropología social y ambiental y la relación del ser humano con el medio ambiente. Y, por otro lado, realizar un recorrido a través de la historia de los huertos y cómo se originan los huertos comunitarios y la relevancia que tienen para el sistema global.

Así mismo, se pretende a través del marco empírico comprobar los objetivos que paso a detallar a continuación. El primero de ellos trata de identificar los cambios en la metodología docente a partir del uso del huerto escolar. Se comprueba, a lo largo de la investigación, cómo ciertos docentes han cambiado algunos componentes en su manera de proceder a partir de trabajar ciertos temas en las diferentes materias de las que componen el currículum. Se pretende por tanto observar los cambios que produce este espacio verde en el centro escolar. Un segundo objetivo, hacer un análisis del uso del huerto escolar en los diferentes centros de la Red de Huertos de la Universidad de Salamanca. El trabajo que se hace en cada centro con el huerto, puede dar claves sobre cómo proceder en otros centros que llevan tiempo en la red o en los nuevos centros que se van incorporando. Por eso es importante conocer qué acontece en cada etapa del Programa. En sus primeros años, en los de asentamiento e incluso análisis de qué sucede cuando hay un cambio en el profesorado del centro o en el equipo directivo. Es por ello que se quiere comprobar cómo se utiliza el huerto en cada uno de los centros de la red. Como tercer objetivo se busca identificar las diferencias de actitud y aptitud del alumnado cuando participa del huerto escolar. Es decir, si el alumno tiene una aptitud diferente cuando está en el aula de cuando está en el huerto escolar, y si existen diferencias entre la actividad relacionada con el huerto y otras actividades que se

desarrollen fuera del aula. No se pretende ver, solamente, que el estímulo venga propiciado por una actividad que se desarrolle fuera del “espacio aula”, sino por la actividad del huerto. En cuanto a la actitud, se puede decir, que toda actividad fuera del aula, o lo que represente alguna inferencia con la normalidad o rutina diaria puede cambiar en el alumnado, pero se quiere comprobar si el huerto está integrado en el quehacer diario del docente y si en esta rutina sostenible el alumno sigue manteniendo un cambio de actitud con respecto a tareas y actividades relacionadas con el huerto. Como cuarto y último objetivo se pretende analizar el impacto del Programa en la participación comunitaria de las familias y agentes sociales. Como se ha descrito con anterioridad, la participación familiar y de agentes sociales es muy relevante en el Programa. Por eso se quiere analizar si las familias colaboran con este programa y cómo lo hacen. Del mismo modo se quiere incidir en la importancia de trabajar junto a entidades sociales que colaboran en el Programa y asisten normalmente a los centros. Por eso, este objetivo quiere incidir en la parte comunitaria y dar énfasis al trabajo en red que se realiza a través del Programa HecoUSAL.

Estos objetivos nos llevan a plantear la hipótesis de trabajo que ha venido precedida por la idea de cómo el “espacio huerto” cambia la estructura y pensamiento del centro escolar, acciones escolares y educativas, rutinas y procedimientos cotidianos en la vida de los centros escolares.

La hipótesis quiere mostrar si los docentes y estudiantes son conscientes del beneficio del huerto escolar que se ha implementado dentro de la comunidad educativa, y de la misma forma indagar en una cuestión prioritaria, el establecimiento del trabajo en red a través de valores éticos y de responsabilidad social.

Se tratará, por tanto, de realizar un estudio exhaustivo para analizar el nivel de compromiso y de competencia de cada uno de los centros, a través de sus profesores y alumnos, principalmente. Se analizará cómo el huerto puede llegar a cambiar la vida académica y cotidiana de un centro escolar y cómo los espacios influyen en el desarrollo de la vida del centro.

4. Metodología

La metodología de la investigación básica, como ya se ha podido observar a lo largo de esta breve introducción, y desde el campo de estudio en el que se sitúa esta investigación, las ciencias sociales, será interdisciplinar.

La metodología de la investigación empírica se enmarca dentro de la investigación evaluativa, bajo un enfoque mixto, aunque predominantemente cuantitativo, a través de un análisis descriptivo e inferencial de las diferentes variables que enmarcan este estudio.

Los instrumentos, que se concretaran en el marco empírico, se han diseñado ad hoc, después de realizar numerosas consultas a expertos y de haber realizado diferentes lecturas sobre educación socioambiental, desarrollo comunitario y motivación docente y en alumnado. Ante la inexistencia de instrumentos estandarizados, se diseña un instrumento, que recoge la parte cuantitativa y cualitativa de la investigación. Enmarcando esta investigación educativa como una actividad sistémica, empírica y objetiva, se crea un instrumento de evaluación, como es un cuestionario de actitudes tipo Likert. Además, se diseñan unas preguntas de corte cualitativo para las entrevistas semiestructuradas. Ambas partes a partir del diseño de unas dimensiones y variables de estudio, descritas más adelante.

Estas herramientas permiten analizar e interpretar aquellas acciones que se están llevando a cabo en los centros pertenecientes a la Red de Huertos. El huerto, entendido como espacio generador de competencias ambientales y sociales se entiende desde un paradigma interdisciplinar.

El uso de esta metodología implica dar respuesta a diferentes situaciones que se dan en el ámbito escolar en lo referente al huerto escolar y de las que se quieren dar muestra. El enfoque de la misma viene determinado por la relación del docente y del alumno hacia el huerto del centro desde el punto de vista educativo, relacional y espacial, de aprovechamiento como recurso.

5. Fuentes y bibliografía

La investigación que se presenta está apoyada en diferentes fuentes documentales, con el fin de fundamentar y disertar sobre el tema que nos ocupa. Aunque es un tema que se puede discernir desde varias perspectivas, se ha centrado en el ámbito de la Pedagogía Ambiental y de la Pedagogía Social.

Primero se ha realizado una revisión sobre las Tesis defendidas en las Universidades Españolas sobre Huertos Escolares Comunitarios con el fin de estudiar el trabajo llevado a cabo en este ámbito. Además, se han revisado herramientas para el trabajo empírico y no se ha encontrado ningún cuestionario estandarizado que cubriera las necesidades del estudio que se presenta por lo que se ha creado una herramienta propia para conocer el uso que se le da al huerto escolar en clave educativa, social y espacial.

La bibliografía que se ha manejado ha intentado ser lo más actualizada posible, aunque con un aporte de literatura clásica en algunos conceptos claves para el desarrollo de este trabajo. Es decir, se ha intentado en todo momento buscar una bibliografía actual con referencias constantes a autores y manuales más clásicos como bases para apuntalar esta Tesis Doctoral. Debido a los diferentes campos de estudio del trabajo realizado, las consultas han sido en diferentes bibliotecas, hemerotecas y bases de datos a través de internet.

Se hace una mención, de manera especial, si cabe, a las fuentes orales, en diferentes reuniones, con mis directores y personas especialistas que me han ayudado en la temática. Profesores de la Facultad de Educación, de la Universidad de Salamanca, y diversos expertos en congresos, que he me han ayudado en el recorrido que se ha seguido en el trabajo realizado. Especialmente en profesionales, encontrados, a través de los diferentes Seminarios de investigación en educación ambiental que se llevan a cabo en el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) a través del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

6. Plan de desarrollo

El trabajo sigue un orden reflexionado que concreta el resultado del estudio llevado a cabo durante estos cuatro años. Como consta en el índice, se observan cinco capítulos más uno introductorio conformando las diferentes cuatro partes de la Tesis Doctoral. Introducción, marco teórico, marco empírico y resultados y conclusiones.

El primer bloque, contiene el marco teórico que aportará todos los conceptos y conocimientos necesarios para poder comprender la relación del ser humano con la naturaleza y el origen de la agricultura urbana, como precedente a los huertos escolares y por tanto al Programa HecoUSAL. Este bloque lo componen los tres primeros capítulos.

En el **capítulo 1**, se muestra la relación que han mantenido el ser humano y la naturaleza a través de diferentes momentos de la historia hasta la sociedad actual. También se destaca la participación comunitaria del hombre en la sociedad a través del medio natural, y las distintas formas de relación generadas en torno a la agricultura con el fin de comprender la situación existente entre estos dos elementos. Para poder realizar este recorrido, en este capítulo se analizan las diferentes corrientes de la pedagogía ambiental y teorías del aprendizaje hasta llegar a la Agenda 2030 y la Agenda 21. Aspectos presentes en las líneas de trabajo que se lleva a cabo en los centros escolares.

A lo largo del **capítulo 2**, se hace un recorrido histórico sobre como surgen las primeras formas de agricultura y por tanto los primeros asentamientos. De vital importancia para entender como la agricultura ha formado parte de la historia de la humanidad, prácticamente desde sus orígenes. Esto da paso al análisis de huertos escolares y el sentido que se les otorga según los diferentes momentos de la historia. Se aclaran los conceptos generados en torno al huerto según su evolución a nivel socio-comunitario. A continuación, se analizan algunas ciudades a nivel mundial sobre distintas iniciativas y formas de trabajar la agricultura comunitaria y ecológica. Y, por último, se analizan dos experiencias sobre huertos escolares en nuestro país. La primera iniciativa que surgió en España en torno a los huertos escolares, en la ciudad de Zaragoza y la segunda en Salamanca, la que es objeto de estudio en esta investigación.

En el **capítulo 3** se expone el contexto en el que se desarrolla el Programa HecoUSAL a partir de la normativa y directrices para el desarrollo sostenible de la comisión sectorial CRUE-Sostenibilidad dentro del marco educativo. Estas referencias son importantes ya que el Programa HecoUSAL surge en un contexto universitario, la Universidad de Salamanca. Se pretende en este capítulo analizar el Programa y situarlo dentro del marco de la política universitaria de desarrollo sostenible en el que se desarrolla. Se analizan los objetivos, metodología, contenidos y participantes del Programa HecoUSAL, así como su potencialidad educativa y la formación que se lleva a cabo con los docentes pertenecientes a la red a través del Centro de Formación de Profesorado de la Junta de Castilla y León.

En el **capítulo 4**, se aborda el diseño metodológico de la investigación del Programa HecoUSAL: Huertos Escolares Comunitarios de la Universidad de Salamanca. Se plantean, por tanto, los objetivos e hipótesis de investigación, centrados en el impacto del uso del huerto por parte de la comunidad educativa. A continuación, en lo referente a la metodología, se trabaja en el diseño de la investigación y sobre los instrumentos de evaluación del Programa, basados en una investigación evaluativa, que proporciona trabajar bajo un enfoque mixto, predominantemente cuantitativo. Seguidamente se realiza el análisis de datos y principales resultados del estudio.

Para concluir, se da paso al cuarto y último bloque en el que se muestran las conclusiones a las que se han llegado en el trabajo presentado. Este bloque es el de conclusiones y discusión de resultados que lo compone **el capítulo 5**. Plantea la discusión de resultados desde el marco teórico y a nivel metodológico. Para ello, se retoma una discusión de acuerdo al estudio teórico presentado y al enfoque metodológico adoptado a lo largo del estudio que se realiza. De esta discusión y resumen de los resultados obtenidos se extraen las conclusiones finales, así como una serie de perspectivas que sustentan la línea de investigación futura.

Al finalizar se incorpora un apartado de anexos en el que se encontrarán los materiales utilizados y aquellos destacados que profundizan la lectura de esta investigación. Así mismo este trabajo se incorporará en formato digital incluyendo un CD-ROM con toda la información.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 1

CONTEXTO ANTROPOLÓGICO- EDUCATIVO

CAPÍTULO 1. CONTEXTO ANTROPOLÓGICO-EDUCATIVO

- 1.1. Aproximación conceptual al vínculo ser humano-naturaleza.**
- 1.2. La ética como fundamento de la responsabilidad social.**
- 1.3. Teorías del desarrollo humano a través del medio ambiente.**
- 1.4. La naturaleza como herramienta educativa.**
- 1.5. Teorías del aprendizaje en la educación ambiental.**
- 1.6. Los huertos escolares. Trabajo colaborativo hacia la construcción de un modelo educativo sostenible.**

CAPÍTULO 1. CONTEXTO ANTROPOLÓGICO-EDUCATIVO.

*El hombre nació en un ambiente natural
y lo transformó por etapas en un ambiente artificial*

(Gillo Dorfles, 1910).

Este capítulo analiza como el ser humano se ha construido en el espacio y el tiempo en torno al medio natural. La construcción humana generada en torno a la idea del individuo perteneciente al medio natural es la base de la evolución del ser humano como especie. Éste ha llegado a ser la clase dominante en la naturaleza gracias a su capacidad de adaptación al medio a pesar de su debilidad biológica. La clave para una evolución adecuada sería que el ser humano no dominara al medio, si no el que, junto al medio, creciera y evolucionara, -humanismo de pertenencia, no de dominancia-. No obstante, a día de hoy, y con una crisis ambiental grave, este modelo evolutivo está lejos de producirse.

El hombre es un ser social por naturaleza. Gracias a este rasgo, el individuo puede desarrollar su personalidad y participar en la dimensión social de la vida de una forma plena: coexistencia y relación entre personas; y relación entre las personas y el medio. Procesos que se desarrollan a lo largo de todas las etapas y dimensiones de la vida. Por lo tanto, el ser humano, para serlo, necesita socializarse, ya que este proceso forma parte de su naturaleza.

La socialización comienza con la familia, pero no solo; el ser humano necesita de otras fuentes de socialización para un pleno desarrollo. En concreto, necesita a la sociedad, medio en el que puede desarrollarse de forma plena. El termino naturaleza tiene como fin el propio desarrollo de la persona en el medio del que se rodea.

La palabra naturaleza tiene dos significados fundamentales: En primer lugar, podemos entender la Naturaleza como el conjunto, orden y disposición de la realidad material existente, entendida como un sistema dotado de leyes propias al margen de la intervención humana. El hombre es un ser vivo y, como tal, forma parte de la Naturaleza.

El hombre es un ser natural, cuya naturaleza específica consiste en la racionalidad, en poseer una inteligencia y una voluntad libre. Dicha naturaleza humana es universal y lo coloca en una situación privilegiada ya que, a diferencia del resto de los seres naturales, su comportamiento no está determinado por los instintos y necesidades naturales, sino que, gracias a su voluntad libre, incluso puede obrar en oposición a los mismos (Ministerio de Educación, Política Social y Deporte (1997, 1).

La naturaleza racionalizadora del sujeto le permitió dominar e imponerse en un medio en el que biológicamente no estaba preparado para sobrevivir. Engels (2010) señala que fue el trabajo y la productividad lo que les permitió a los hombres salir de la naturaleza y distinguirse del mundo animal. En tanto que el ser humano produce, genera cultura. La cultura, por tanto, se desarrolla de manera inherente a la existencia del individuo. Entendemos este concepto como cualquier constructo generado por el ser humano a nivel material o inmaterial. A pesar de que el hombre es un ser unitario, Vigotsky, (Perinat, 2011) diferencia la línea natural de desarrollo con la línea cultural de desarrollo. La línea natural está determinada por factores biológicos (funciones psicológicas elementales) y la línea cultural la determinan factores socioculturales (funciones psicológicas superiores) (Wertsch, Ramírez Garrido, Zanón y Cortés, 1988).

La línea cultural comienza cuando el ser humano establece relaciones con sus iguales y estas se hacen complejas, lo que genera diferentes construcciones tanto materiales (ciudades, herramientas, vestimentas...), como inmateriales (valores, creencias, estereotipos...) que dan lugar a culturas y subculturas. Es conveniente tener en cuenta que el individuo primero forma parte del sistema familiar para después pasar a serlo del sistema social. En muchas ocasiones estas relaciones se ensayan en la escuela durante la infancia que se convierte en el segundo agente socializador; sin embargo, la familia como primer agente socializador determina las relaciones en el ámbito externo.

En cuanto a la relación establecida por el ser humano con el medio que le rodea hay que destacar el cambio de paradigma generado por la aparición de la agricultura. El primer gran cambio fue el paso de una vida nómada a una sedentaria; cambió la manera de relacionarse con la naturaleza, se pasó de evolucionar en y con la naturaleza a dominarla y usarla al servicio de sus necesidades. Por lo que la naturaleza quedó en un rango inferior al del individuo, su existencia se relegó a una propiedad privada básica

que determinaba las relaciones y los roles en la sociedad. Este cambio de paradigma hace que se incrementen los productos necesarios para sobrevivir, lo que lleva a acumular riquezas (propiedad privada), en un primer momento pertenecientes a la comunidad, y después a nivel particular. Estos procesos de privatización hicieron más complejas las relaciones sociales ya que generaron diferencias sociales y las primeras formas de estado. Esta gestión sociocultural de la propiedad también afectaba al núcleo familiar. Se entendía la familia como parte de esa propiedad privada. Se trata de una sociedad en la que el régimen familiar está completamente sometido a las relaciones de propiedad y en la que se desarrollan libremente las contradicciones de clase y la lucha de clases, que constituyen el contenido de toda la historia escrita hasta nuestros días (Engels, 2010).

Junto a la familia, otro factor decisivo en los primeros niveles de socialización es la escuela. La educación fuera del contexto familiar ha existido desde la antigüedad y siempre ha tenido como objetivo proporcionar las herramientas adecuadas a las personas para ajustarse a las expectativas que deben cumplir junto a la sociedad en la que vive. Se han dado diferentes modelos educativos a lo largo de la historia.

En la edad antigua se puede hablar de la educación en territorios como China (donde se habla de los orígenes de la cultura asiática y de la formación moral, intelectual y guerrera) y Egipto (la educación tenía un carácter técnico y profesional y estaba vinculada a la religión) (Li, 2019). Más adelante, en Grecia, el sistema educativo se basa en las Paideias griegas: La arcaica (S. VIII y VI a.c. basada en la educación física y espiritual, (Ortiz,2019), la espartana, (donde la educación comenzaba desde el momento del nacimiento y era educado en comunidad), la ateniense (a partir del Siglo V a.c., representa el origen de la democracia basándose en un enfoque, espiritual, físico y social) y helenista, (de carácter encíclico y sistematizado). Este modelo educativo cambia a partir de “El humanismo pedagógico” (edad media, Siglo XV) con dos cambios significativos: el latín como origen del nuevo conocimiento y el concepto de alumno como diferente al otro y con unas características propias que a partir de este momento se tendrán en cuenta, es decir, educación en las diferencias del alumnado. Esto sentaría las bases de la futura educación a lo largo de los siglos. Como los llamados escuela tradicional y escuela nueva (Torrano, 2019).

Aunque hay muchos y diferentes modelos de escuela, es relevante el movimiento pedagógico de Escuela Activa o Escuela Nueva como se conoce en Europa. Rousseau, en este modelo, concede todo el protagonismo al alumno y centra su aprendizaje en el descubrimiento activo en contacto con la naturaleza (Yubero, 2016). En contraste con la escuela tradicional enfocada a una disciplina y valores más conservadores en el aula, dando, a su vez, todo el protagonismo al maestro. Ambos modelos (escuela tradicional y escuela nueva) se producen entre los siglos XVII Y XIX.

Tabla 1.1 Escuela Tradicional y Escuela Nueva.

Escuela Tradicional (S.XVII).	Escuela Nueva (S. XIX).
<p>Concepción de la enseñanza.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estandarización (rígido, sin dinámicas). 2. Métodos autoritarios y directivos. 3. Mismos métodos de enseñanza para todos. 4. Enciclopedismo. Clase organizada y programada. 	<p>Concepción de la enseñanza.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexibilidad (con dinámicas). 2. Autoritaria, democrática. 3. Métodos especializados para cada niño. 4. Clases dinámicas y participativas.
<p>Concepción del profesor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecuta direcciones establecidas. 2. Autoritario (figura de poder). 3. Limita la creatividad e individualidad. 4. Castigos y reprimendas para imponer disciplina. 	<p>Concepción del profesor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crea, investiga y experimenta. 2. Al mismo nivel que los alumnos. 3. Estimula la creatividad e individualidad. 4. Convoca asambleas entre profesores y alumnos.
<p>Concepción del alumno.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasivo, reproductor del conocimiento 2. No implicados en el proceso educativo 	<p>Concepción del alumno.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Activo, constructor del conocimiento. 2. Implicados y comprometidos.

Fuente. Elaboración propia a partir de Fernández Llovera (2018).

El modelo de sociedad, a lo largo de la historia, ha marcado la relación del ser humano con su entorno familiar y escolar. Se ahonda, por tanto, en la idea de que la correlación del sujeto con el ambiente que le rodea. De esta forma son 3 elementos los que envuelven a la persona: familia, escuela y naturaleza. Siendo este último elemento

determinante para el sujeto que necesita educarse en, con y para la naturaleza para comprender que esta no le pertenece.

Los modelos escolares anteriormente analizados se han mantenido prácticamente intactos a lo largo de los siglos. Éstos estaban dominados por valores como la estabilidad, unión y tradición, pero ha llegado un punto en que la sociedad ha evolucionado en otra dirección y ya los parámetros de escuela y familia tradicionales no encajan en el modelo de sociedad actual. Esto da lugar a lo que Bauman, llama, la modernidad líquida. Se refiere al estado cambiante y líquido en el que la rapidez de los cambios ha debilitado los vínculos humanos a favor del individualismo (Bauman, 2010).

En este proceso el ser humano se ha alejado de la naturaleza, se ha criado y creado una generación urbana donde el contacto con el medio ambiente es casi nulo, la pérdida de este contacto se denomina déficit por naturaleza. El déficit por naturaleza, es un concepto aportado por Louv y Valle (2018) donde se plantea los cambios de comportamiento, sobre todo en menores, al tener poco o nulo contacto con la naturaleza. Se puede y se debe entender que toda experiencia que acerque el contacto con la naturaleza de la sociedad (siendo principal benefactora la población infantil) será beneficiosa con el contexto donde se produzca la actividad. Por lo tanto, sería conveniente trabajar de manera transversal los conceptos relacionados con la naturaleza, no solo en educación formal, sino también en educación no formal e informal, a través de educadores y familias.

En este contexto social descrito por Bauman (2010), se detecta la necesidad de vincular de nuevo a las sociedades urbanas con la naturaleza y, por otro lado, tras analizar los modelos de educación se evidencia la necesidad de implantar un modelo de educación activa en las aulas. Es en este contexto de relación entre sujeto, naturaleza y educación en el que se sitúa la experiencia HecoUSAL.

Conviene recordar, en último término, la idea que subyace de este estudio y de la que ya se ha hecho referencia en párrafos anteriores. La participación del sujeto en su comunidad tiene que ir vinculada a políticas educativas que propicien la participación de la comunidad en su propio desarrollo local y social. Por lo que desde el Programa HecoUSAL se pretende catalizar la participación efectiva y real, vivida y compartida como propia, por todos los implicados (Barea, 2014, citado en Barrón y Muñoz, 2015).

Para ello se fundamenta esta experiencia en una serie de principios:

- **Glocalización.** Se centra la experiencia en los entornos escolares, las comunidades y familias, teniendo en cuenta que esta es una práctica más y no un elemento aislado. Es un proceso que conforma la red en la que están inmersos los sujetos que componen la comunidad educativa.
- **Vinculación.** A través de la experiencia de la Red de Huertos se genera una relación de interdependencia entre las personas que conforman la red y con el entorno en el que se sitúa el huerto escolar.
- **Relación intergeneracional.** A través de las familias (abuelas y abuelos) y de profesores, agentes sociales y alumnos voluntarios de la Universidad se establece una relación interpersonal y entre varias generaciones en las que el proceso de enseñanza-aprendizaje está en continuo movimiento.
- **Liderazgo educativo efectivo.** De tal forma que, si el centro escolar tiene un liderazgo activo en la propia dinámica del centro, la participación familiar será mayor y habrá una mayor involucración de las familias. Un punto débil del Programa como se verá más adelante.

1.1. Aproximación conceptual al vínculo ser humano-naturaleza

Como hemos visto en la introducción que acompaña a este capítulo, el ser humano y la naturaleza han estado vinculados desde el origen; varios conceptos son los que acercan y separan esta relación. En el presente epígrafe nos vamos a encontrar una serie de conceptos para poder entender en los siguientes apartados la relación que el individuo y la naturaleza han mantenido desde sus orígenes, así como las corrientes que la han ido acompañando a lo largo de la historia. Los conceptos en torno a los que se dirimirá este apartado estarán relacionados con el amor que tiene el sujeto hacia la naturaleza, así como a aquellos que surgen en contraposición, es decir, las filias y las fobias que componen este binomio. Por lo tanto, se dará a conocer en estas líneas los términos enfrentados biofilia y biophofia, así como sus derivados.

El término *biofilia* etimológicamente surge de la unión del concepto de amor y fascinación por la vida (Fromm, 1992).

La palabra *biofilia* es destacable, porque se considera vehículo y condensación de una *hipótesis antropológica*. La hipótesis que se defiende con el término *biofilia* es la de que la naturaleza es necesaria, no solo porque nos proporciona recursos imprescindibles, sino porque de su influencia depende una parte importante de nuestro bienestar emocional, estético, cognitivo e incluso del desarrollo espiritual. Esta relación benéfica tiene lugar porque “el mundo viviente es el dominio natural de la más infatigable y paradójica parte del espíritu humano” (García Carrasco, 2020, 127).

Más adelante, Wilson lo vincula a la naturaleza, haciendo evolucionar este término. En su obra, define biofilia como la afinidad innata por todo lo viviente, tanto en la necesidad de afiliarse con otras formas de vida, como en el sentido de conexión con la naturaleza y la vinculación emocional con otros sistemas vivos, hábitats y entornos (Hernández Rosas, 2016).

Para que el concepto biofilia esté dotado de sentido y pueda llevarse a la práctica, es imprescindible la existencia del vínculo entre individuo y naturaleza. Para generarlo, la naturaleza y el ser humano deben tener un contacto continuo y diario. Cuando el individuo se aleja de la naturaleza, abandona su ecosistema, y se diferencian el mundo natural y el mundo urbano como mundos separados y ajenos entre ellos. En la actualidad, la distancia entre estos dos mundos es cada vez mayor, y es en este punto cuando se acentúa en el ser humano una pérdida. Cada vez hay más población que es urbana, por lo que el vínculo entre sujeto y naturaleza disminuye, llegando a ser prácticamente inexistente. Estos cambios pueden visualizarse en la tabla 1.2.

Tabla 1.2 Cambios Paradigmáticos en la relación ser humano-naturaleza

Años	Relación	Sociedad	Concepción
10.000 A.C.	Ser humano en la naturaleza	Nómada.	Sagrada
1600-1700	Ser humano con la naturaleza	Agrícola.	Dogmática
1700-1950	Ser humano sobre la naturaleza.	Industrial.	Tecnológica-científica.
1950-fecha	Ser humano-naturaleza.	De la información.	Sistémica-interactiva.
1950-fecha	Ser humano-naturaleza.	Social-natural-cultural.	Sistémica-Sostenible-Local.

Fuente. Flórez y Mosquera (2013, 91) a partir de Gang (1989)

Como puede observarse en la tabla 1.2, desde que comienza la sociedad industrial en 1700, el hombre se sitúa por encima de la naturaleza, a medida que la sociedad industrial avanza hacia la sociedad de la información, el ser humano no solo se sitúa por encima de la naturaleza, sino que cada vez se aleja más de ella.

El proceso de globalización unido al sistema de producción capitalista origina una relación naturaleza-sociedad gestionada y orientada hacia la conquista de determinados territorios. Esto pone en riesgo las dinámicas sociales, políticas, culturales, así como los recursos naturales locales (Gómez de Segura, 2014). Estos procesos hacen que cada generación crezca con un mayor déficit sobre la naturaleza.

Louv y Valle en *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder* dan especial importancia a la comprensión de las pérdidas que produce en la infancia déficit de la naturaleza. Afirma que los niños, pasan cada vez menos tiempo fuera, al aire libre, jugando en la calle, lo que genera bastantes problemas conductuales, además de otros efectos también perceptibles (Louv, 2005).

Por otro lado, Tonucci (2020) también hace referencia al problema de la infancia desde una visión urbana, y a la falta de juego o relación de niños y jóvenes con la

naturaleza, defendiendo el espacio al aire libre como recurso para el juego y aprendizaje de los niños. Este autor destaca que el juego en la naturaleza ayuda a desarrollar ciertas capacidades como son la creatividad, la resolución de problemas y el desarrollo emocional e intelectual.

En relación a las carencias que encuentra Tonucci en el desarrollo de la infancia en entornos urbanos, propone el Proyecto “La ciudad de los niños”. Esta iniciativa nace de la necesidad de transformar la ciudad en entornos en los que se pueda dar una participación activa de los niños en el núcleo en el que se desarrollan.

El proyecto de “La ciudad de los niños” defiende una visión del entorno que va más allá de la relación de los niños-as con la urbe. La naturaleza, el juego, la construcción de espacios, la necesidad de movimiento de los pequeños, necesidad que, en muchos casos, la escuela no tiene en cuenta; todos estos aspectos pueden trabajarse a partir de la obra de Tonucci. Los adultos no somos conscientes de cómo la organización del entorno limita a los niños y cercena sus posibilidades de autonomía y relaciones sociales (Reyes García, Perera Santana, Sosa Moreno, 2015, 144).

En contraposición al término biofilia se expone el concepto de *biophobia*. Este concepto en términos medio ambientales, hace referencia a las actividades que dañan y deterioran el progreso y/o el mantenimiento de la naturaleza (agua, aire, fauna y flora, principalmente). Normalmente estas actividades pueden ser promovidas y ejecutadas por políticas gubernamentales, programas de sectores privados o públicos, o por individuos de manera individual (García Carrasco, 2020). Este término puede ser considerado una consecuencia del déficit de naturaleza. Al no existir relación entre las personas y el medio natural, se desarrolla una fobia hacia dicho medio, ya que resulta totalmente desconocido. En el caso de la infancia, si un menor no está acostumbrado a relacionarse en un determinado medio, le será hostil y generará una fobia.

Como consecuencia de la biophobia aparece la *videophilia*. Concepto que define la tendencia a realizar actividades de manera sedentaria a través de aparatos electrónicos. Este hábito de ocio, en la actualidad, es común en la infancia, adolescencia y juventud llegando a suponer en algunos casos, problemas de adicciones. Esto supone

una dificultad para aquellos menores con problemas de conducta, ya que se ven acentuados por la falta de juego al aire libre y con actividad física (Allred, 2011).

De manera más concreta, algunos de los efectos negativos de estas últimas dos acepciones son las siguientes (Rodríguez-Piña, 2014).

- El abuso de aparatos electrónicos genera mayor incidencia de niños con hiperactividad y atención. La naturaleza, por el contrario, ayuda a controlar, estos dos y otros trastornos conductuales.
- Estrés infantil y baja autoestima. Ante una misma situación adversa, un menor en contacto con la naturaleza afronta la realidad con menor estrés. Esto indica el estudio llevado a cabo por Corraliza y Collado (2011), donde 172 niños se sometieron a un estudio para comprobar los efectos de la naturaleza en ellos. Una de las conclusiones del estudio fue que la naturaleza cercana a los menores controla los efectos negativos en algunas situaciones de estresantes.

De este modo aquellos niños que disfrutaban de un mayor contacto con el medio natural son capaces de afrontar mejor algunas de las situaciones adversas a las que son expuestos habitualmente y sufren menos estrés del que cabría esperar si no contasen con este factor protector que es la naturaleza (Corraliza y Salgado, 2011, 225).

- Mayor índice de obesidad propio del sedentarismo. En la actualidad es una característica común a la sociedad, se está normalizando trabajar y jugar en espacios interiores rodeados de aparatos electrónicos. Esto lleva a alejarse de la naturaleza y a que tanto la generación actual, como las futuras tengan serios problemas de salud.
- Niños con falta de vitamina D. Al pasar menos tiempo en el exterior, las personas reciben menos vitamina procedente del sol.
- Aumento de casos de niños con miopía. El exceso de uso de pantallas, tanto para trabajar como para el uso en el ocio y tiempo libre, está aumentando los casos de los niños con esta afección.

Otros de los conceptos que vinculan a la persona con la naturaleza son *topofilia* y *solastalgia*. Estas dos acepciones se vinculan a los sentimientos, tanto positivos como negativos, fruto de la pérdida del medio ambiente como espacio natural.

El primero de ellos, topofilia, es el afecto a un determinado espacio (Bachelard, 1975).

El valor humano de los espacios de posesión, de los espacios defendidos contra fuerzas adversas, de los espacios amados (donde...) a su valor de protección, que puede ser positivo, se adhieren también valores imaginados, y dichos valores son, muy pronto, valores dominantes. El espacio captado por la imaginación no puede seguir siendo el espacio indiferente entregado a la medida y a la reflexión del geómetra. Es vívido, y es vívido no en su positividad, sino con todas las parcialidades de la imaginación (Bachelard, 1975, 28).

La importancia otorgada a un territorio lo define la emoción o sentimiento procesado hacia un espacio geográfico determinado. El significado se podría entender casi como antagónico al de déficit por naturaleza. Este concepto situaría al individuo ante una posición afín hacia determinados espacios naturales de la propia ciudad o pueblo que en su día fueron abandonados. El segundo de los términos (solastalgia) se refiere al estrés que ocasiona el cambio en el ambiente en entornos próximos a nuestro hogar (Albrecht, 2005). Gracias a los diferentes conceptos analizados en este apartado que relacionan al sujeto con la naturaleza se observa que la relación individuo-naturaleza es saludable, así como que la ausencia de la misma genera efectos negativos,

En base a ello, el Programa HecoUSAL justifica la necesidad de llevar a cabo iniciativas que devuelvan esta dicotomía persona-naturaleza al nivel de vinculación queprecisan. Se pretende acercar la naturaleza a los centros escolares y a los niños para que les permita aprender a vivir en y con la naturaleza. Pretende incluir esta convivencia con el medio natural en el día a día de la comunidad educativa. Este Programa nace para atender una necesidad social como es la escasa presencia de programas transversales de Educación Ambiental para la sostenibilidad.

1.2. La ética como fundamento de la responsabilidad social.

La primera vez que se comenzó a hablar de ética orientada a la convivencia y cuidado del medio ambiente fue a través de la obra de Aldo Leopold, "A Sand County Almanac" (1949), en la cual se habla de Ética de la Tierra. En los años setenta, se comienza a utilizar el término, ética medioambiental para referenciar una preocupación por la utilización de los recursos medioambientales por parte del ser humano. A partir

de este término comienza un nuevo ámbito de estudio dentro de la ética filosófica preocupada por los principios y valores en el ámbito natural y la respuesta para preservar y/o restaurar estos principios (Lecaros, 2013, 180):

1. El principio de responsabilidad como cuidado del ser vulnerable (los seres humanos actuales y futuros y la restante vida planetaria).
2. El principio de justicia ecológica en sus tres vertientes: la justicia global (las desigualdades socioeconómicas a nivel planetario), la justicia intergeneracional (generaciones futuras) y la justicia interespecífica (principio de hospitalidad biosférica hacia los otros seres vivos). Son principios que pueden entrar en conflicto y que debemos jerarquizar de acuerdo con ciertos principios estratégicos.
3. Principios estratégicos: sustentabilidad, precaución y responsabilidad compartida, pero diferenciada y solidaria.
4. Ciudadanía ecológica responsable.

Por esto, es importante vincular el amor por la naturaleza (la biofilia) junto a los principios de responsabilidad y de ética, ya que a través de ellos es como el ser humano puede relacionarse de una forma saludable con el medio ambiente que le rodea.

La biofilia, para Kellert y Wilson (1993), va más allá de que la persona conecte y disfrute de la naturaleza, es un elemento socializador, ese afecto es la razón por la que sujeto y naturaleza permanecen unidos más allá de la mera subsistencia. Entorno a esta tradicional unión se generan diferentes formas de relación que han ido acompañando el devenir de la historia. Estos distintos tipos de relación quedan reflejados en la siguiente tabla.

Tabla 1.3 Valores relacionados con la biofilia.

Utilitarista	Naturaleza como fuente de recursos.
Dominador	Uso y modificación del entorno natural.
Humanista	Apego emocional a determinadas especies. Creando espacios protegidos para las mismas.
Moralista	Afinidad emocional y responsabilidad ética.
Científico-ecologista	Búsqueda del conocimiento de la naturaleza.
Simbólica	Uso de analogías de los elementos de la naturaleza.
Negativista	Emociones negativas que permiten la supervivencia.
Estético	La naturaleza con una visión armoniosa y equilibrada.
Naturalista	Emociones de agrado y satisfacción por la naturaleza.

Fuente. Elaboración propia a partir de Kellert y Wilson (1993)

La naturaleza moral del ser humano es la que favorece la relación entre el ser humano y la naturaleza. Uno de los valores que predomina en la evolución de esta relación es el utilitarismo. El sujeto ha utilizado la naturaleza desde su existencia como especie y la percibe como una fuente de recursos. La productividad de cualquier espacio implica la utilización de recursos naturales, por lo tanto, cualquier intervención que la persona hace al espacio natural para adecuarlo y adaptarlo a sus necesidades e intereses es una alteración del ecosistema original. El problema subyace cuando esta intervención se realiza de forma no racional y descontrolada (Jiménez, 2018), es decir, cuando el ser

humano hace un uso con carácter dominador hacia la naturaleza. Este valor determina no solo el uso que da el ser humano al ecosistema medioambiental que le rodea sino a la modificación del entorno teniendo en cuenta la mera comodidad del sujeto.

En 1992, en la conferencia sobre medio ambiente y desarrollo de las Naciones Unidas se insiste en el gran impacto ambiental que tendría la explotación irracional de los recursos naturales en diferentes zonas del planeta sobre las futuras generaciones.

En el periodo que va desde 1770 hasta 1900 la población mundial casi se duplicó, mientras que la extracción de minerales se multiplicó por 10. Desde 1900 hasta 1970 la producción mineral se multiplicó por 12, aunque la población era sólo 2,3 veces mayor. Esto nos da idea de cómo la humanidad incrementaba la explotación de los recursos naturales muy por encima de su crecimiento. Sencillamente, hemos tomado todo lo que necesitábamos de la naturaleza, sin pararnos a reflexionar sobre las consecuencias.

La sobreexplotación de los recursos es una realidad a lo largo de nuestra historia reciente. Las economías emergentes (China, India, etc.) luchan por conseguir situarse a la altura de los países más desarrollados. El consumo se dispara y el nivel de vida aumenta cada vez más en los países industrializados. La humanidad sigue creciendo y el aumento de la población causa un gran impacto ambiental sobre la Tierra y sobre los recursos finitos de ésta (Costeau, 1992, 132-133).

En relación con la sobreexplotación de los recursos del Planeta de manera irracional hay que mencionar, entre otros, a EE. UU y China, que representan las dos potencias económicas más relevantes a nivel mundial, a la par que son dos de los países que llevan a cabo una mayor explotación de los recursos naturales. Si estas dos potencias siguen manteniendo su poder económico gracias a la sobreexplotación de recursos, el impacto sobre el planeta puede suponer el agotamiento de los recursos naturales.

Los gobiernos de estos dos países rigen sus medidas y decisiones en lo relativo a la naturaleza desde una ética y unos valores de dominación sobre el medio. Ambos países se declaran negacionistas en lo relativo a la problemática del cambio climático, y en ello justifican sus actuaciones irrespetuosas con el medio ambiente, países que en el Acuerdo de París sobre el cambio climático de 2016 también se sitúan fuera. (Anexo I)

En contraposición con la ética de las actuaciones de estos dos países se sitúan los valores naturalistas, que promueven emociones de agrado y satisfacción por la

naturaleza. Por lo tanto, los defensores de estos valores, creen en la connivencia del ser humano y la naturaleza sin necesidad de explotación o beneficiarse de ella, en un equilibrio entre el ser humano y la naturaleza. Como considera Nussbaum, “poder vivir una relación próxima y respetuosa con los animales, las plantas y el mundo natural” (Nussbaum, 2012, 54, citado en Braña Piño, 2016). O como plantea Skidelsky y Skidelsky “La armonía con la naturaleza forma parte de la buena vida para el hombre” (Skidelsky y Skidelsky, 2012, 159-160).

Desde la visión que ofrece este prisma del medio, se pretende conservar determinados espacios de personas con otros valores (utilitaristas, dominadores, etc.). Esto implica proteger de la explotación y sobreexplotación a ciertos espacios naturales indispensables para la preservación de especies y en definitiva del planeta. El hecho de preservar espacios en la naturaleza para proteger diferentes especies de fauna y/o flora forma parte, también, del valor humanista que tiene el individuo. Una reserva natural es un espacio protegido, dado a sus características especiales que permite preservar las especies que habitan en él. Cuando un espacio es nombrado reserva natural, adquiere un estatus particular que impide su explotación comercial, la construcción de estructuras y otras cuestiones que podrían modificar sus condiciones naturales (Pérez Porto y Merino, 2014).

De esta manera, se busca una visión ética del conocimiento que integre humanismo y ciencia como porta estandartes de un desarrollo que tome en consideración los asuntos globales y locales para beneficio de todos. De modo que la educación ya no puede ser vista como un asunto estrictamente de inherencia local, sino como una agenda global. Por lo tanto, para lograr la meta internacional de una educación para todos en relación al medioambiente los gobiernos, las organizaciones internacionales, los sectores privados y la sociedad civil, deberán aunar esfuerzos hacia ese objetivo común. Una visión global del desarrollo sostenible busca usar todas las dimensiones de la educación, de una manera sistémica y transversal para llegar a toda la población y así conseguir trabajar conjuntamente en unas líneas de acción globales en torno al objetivo del bien común.

En referencia al valor científico-ecologista, Willson y Kellert (tabla 1.3.) hacen referencia a la búsqueda del conocimiento en la naturaleza. La siguiente clasificación de

Martínez y Porcelli (2018) recoge 3 vías que conducen a la investigación en el campo de la naturaleza.

1. Desde el punto de vista científico se estudia la ecología, la revolución de la física, la biología y sus implicaciones en la ética y la filosofía. Usando una visión holística que reconoce el valor inherente de la vida no humana (entendiendo al ser humano en un proceso cíclico en la naturaleza).
2. Desde el punto de vista jurídico, o ecológico-jurídico y desde la filosofía del derecho, se trabaja en la línea de cuidados hacia el entorno natural. Es decir, se trabaja por los derechos de los animales desde un enfoque ecofeminista (D'Eauboune, 2020) basado en la sensibilidad y la empatía como motor de justicia.
3. Teoría ancestral, también conocida como *Madre Tierra* o *Pachamama*, se centra en las comunidades indígenas y hace referencia a una vida digna, en equilibrio con la naturaleza.

En cuanto a que la relación tierra-ecología confluyen, entre otras corrientes, la ética de la tierra y la ecosofía, ecofilosofía o ecología profunda.

La ecosofía o ecología profunda no solo contiene elementos de protección medioambiental, sino que además hace consideraciones de tipo ético, metafísico y religioso. Con el objetivo de cambiar el pensamiento utilitarista, y lograr posibles beneficios para los seres humanos, se basa en los siguientes principios (Salazar y Serna, 2006, p.11):

- La vida de los seres no humanos es un valor en sí.
- La riqueza y la diversidad de estas formas de vida son también valores en sí.
- Los seres humanos no pueden intervenir de manera destructiva contra la vida.
- A este respecto, la intervención humana actual es eminentemente excesiva.
- Por consiguiente, las actuales reglas de juego deben ser radicalmente modificadas.
- Esta modificación radical debe hacerse tanto a nivel de las estructuras económicas, como de las ideológicas y culturales.
- A nivel ideológico, el cambio principal consiste en apreciar más la calidad de vida que el goce de los bienes materiales.

- Las personas que aceptan estos principios tienen la obligación de contribuir, directa o indirectamente, a la realización de los cambios fundamentales que implican.

Kellert y Willson (1993) hacen referencia al uso de analogías de los elementos de la naturaleza. Todo lo relacionado con la transmisión, de factores culturales e innatos, a lo largo de las generaciones, así como la capacidad de transmitir valores de justicia e igualdad social de manera transversal y sistémica. El reto que tiene la ética es compatibilizar el desarrollo humano, productivo y económico a partir de unos principios de desarrollo sostenible. Esta transmisión cultural e intergeneracional es coincidente con los principios de la experiencia HecoUSAL.

- Reconciliar a la comunidad con la naturaleza a través de los huertos escolares. Gracias a este vínculo desarrollar una serie de valores y ética ambiental que fomente un desarrollo sostenible en su vida diaria.
- Utilizar el huerto escolar como herramienta educativa, que permita trabajar tanto el currículum académico como una serie de valores en favor de modelos sostenibles.

1.3. Teorías del desarrollo humano a través del medio ambiente

Para entender el estudio de esta investigación, previamente se analizarán diferentes corrientes y teorías sobre cómo el ser humano se ha relacionado con el medio que le rodea. Es en la doctrina neoclásica cuando el ser humano comienza a contabilizar los recursos naturales, a analizar los efectos de la contaminación y a privatizar estos recursos para beneficiarse de ellos (Echebarria, Aguado y Barrutia, 2010). A continuación, se analizan las corrientes tradicionales y emergentes basándose en la clasificación de Max-Neef (Gutiérrez, Benayas y Calvo, 2006) y se plantean diferentes teorías básicas sobre el desarrollo.

- Teorías clásicas.
- Teoría de la modernización.
- Teoría de la dependencia.
- Teoría sustentable.

El objeto de estudio y análisis de estas teorías no es otro que ver cómo ha evolucionado la sociedad dependiendo del momento histórico al que se ciñen y como el término desarrollo sostenible y el concepto sostenibilidad han ido evolucionando a través de estas teorías.

1.3.1. Teorías clásicas

Esta teoría se basa en las sociedades que se han propuesto crecer y progresar económicamente y buscan atender necesidades colectivas e individuales. Se desarrollan entre los siglos XVIII y XIX y están basadas en un modelo de sociedad agrícola. Entre estas teorías encontramos el liberalismo clásico, el materialismo histórico y la sociología económica clásica (Fernández, Cayssials y Pérez, 2009).

Las tres teorías clásicas ponen el énfasis en el desarrollo social, a nivel global y local y, por lo tanto, en las personas como medio de desarrollo comunitario para conseguir productividad y desarrollo económico. Son teorías clásicas donde el término desarrollo sostenible y trabajar en pro de la sostenibilidad del planeta aún no es planteado.

1.3.1.1. Liberalismo clásico

Locke, fue el fundador del liberalismo clásico, en su obra *Segundo tratado sobre el gobierno civil* (1689, reeditada en 1994) habla sobre el concepto de liberalismo como la reafirmación del estado natural de igualdad y libertad. Manifiesta que es ley natural la que desarrolla la autonomía individual, por ello redefine el valor del individuo sobre la comunidad. Expone que el estado es un ente formado a partir de la decisión de los individuos, asegurando que el gobierno está al servicio de la sociedad (Guerrero, 1990). Locke empieza a dotar de sentido comunitario al individuo y a entender que la persona a partir de su autonomía forma comunidad junto a otros individuos. Comienza, por tanto, a través de este concepto la idea de participación y desarrollo de la propia comunidad en temas del estado.

Rousseau, otro referente del liberalismo, continúa el desarrollo de esta idea en su obra *El contrato social* (1985), el hombre hace a la comunidad y solo éste puede mantener a los gobiernos. Por último, otro referente del liberalismo es Smith, este autor ya no solo habla de estado, si no que da un paso más allá y utiliza el término *laissez faire* (dejar hacer) en referencia al mercado libre y la no intervención estatal.

Por lo que desde esta perspectiva y visión histórica que llega hasta la sociedad del siglo XXI, se comienza a otorgar protagonismo al sujeto como parte de la comunidad a nivel individual, gubernamental y empresarial. Al no tener el gobierno ningún poder sobre las decisiones de los individuos, éstos pueden llevar a cabo acciones que afecten gravemente a la naturaleza. Por lo tanto, el binomio individuo-naturaleza queda roto en pro de un estamento civil alejado de la sostenibilidad.

1.3.1.2. Materialismo histórico

El materialismo histórico realiza una interpretación de la historia desde una perspectiva económica y cuenta con Marx como su principal referente (Guerrero, 2009). Mientras que la anterior teoría se basa en que el estado no tenga potestad sobre la mano del individuo, Marx apuesta por que el origen de los medios de producción sea cada vez de carácter más social.

Se llama socialización de las fuerzas productivas al carácter cada vez más socializado del proceso de trabajo en un proceso de producción determinado y a la interdependencia cada vez mayor que existe entre los diversos sectores de la producción social (Harnecker, 1984, 74, citado en Marx, 2007).

Aunque con diferentes visiones ambas teorías vinculan al poder de la persona (y la comunidad) con el desarrollo económico de la propia comunidad. La primera desde la privatización de la empresa y la segunda desde la colectivización de los medios.

1.3.1.3. Sociología económica clásica

La tercera y última teoría clásica se refiere al libre mercado. Esta teoría, desarrollada por Weber, hace referencia a la libre circulación de productos sin que el rendimiento económico pueda ser condicionado por el estado (González, 2011). Esta teoría considera a las personas como elementos autónomos del resto de la sociedad,

pero lo percibe como parte integrante del sistema social dentro del cual se inscriben las relaciones entre la economía y los otros subsistemas (político, social, emocional y cultural entre otros) de la sociedad.

Es necesario analizar y comprender estas teorías para saber en el punto que se encuentra actualmente la sociedad y cómo se pretende que proyectos en los centros escolares formen parte de una sociedad sostenible y con participación comunitaria, entiendo a las personas como elementos que son protagonistas de su propia realidad y alejándose de las teorías clásicas donde se limitaba el sistema a lo económico.

1.3.2. Teoría de la modernización

La teoría de la modernización establece que las sociedades modernas son más productivas, existe mejor acceso a la educación y tienen más atención a personas con escasos recursos. Esta teoría se basa en concebir la modernización como un proceso que se lleva a cabo superando diferentes fases (Giovanni, 2009).

El desarrollo de una sociedad se ajusta a la superación de una serie de etapas progresivas, que van desde una sociedad tradicional a la sociedad de consumo. Este proceso requiere unas condiciones económicas adecuadas, entendiendo por economía lo que es un conjunto de actividades institucionalizadas que combina recursos naturales, trabajo humano y tecnología, para adquirir, para producir y para distribuir bienes materiales y servicios especializados de una manera estructurada y repetitiva. «Maestros y escuelas satisfacen, evidentemente, las necesidades instrumentales de las complejas civilizaciones industriales, adiestrando a cada generación en los servicios técnicos y de organización necesarios para la supervivencia y para el bienestar» (Harris, 1998, 298 en Pérez y Llorente, 2006).

La teoría de la modernización añade un término a las anteriores teorías clásicas, el concepto de bienestar. Ya no se habla solo de vivir o sobrevivir, se habla de vivir bien y requiere pensar desde la naturaleza. Recordando el primer punto de este capítulo, Wilson expresaba que la naturaleza debe estar presente para el bienestar físico y mental de la persona. “Las personas estamos irremediamente vinculadas a la naturaleza y que este contacto es esencial para un desarrollo psicológico y físico a plenitud” (Wilson, 1984, 131). Por lo que a partir de esta teoría se entiende que la persona y la naturaleza deben estar unidos para un correcto crecimiento y desarrollo de ambos.

Ambas corrientes teóricas (las clásicas y la de modernización) incorporan dos términos que serán claves para el estudio de esta investigación. Por un lado, el desarrollo comunitario y por otro lado el vínculo con la naturaleza.

1.3.3. Teoría de la dependencia

La teoría de la dependencia surge como respuesta nacional de los países subdesarrollados o en vías de desarrollo al fomento de la economía nacional, o economía local poniendo en valor el comercio interno frente al externo. Esta teoría propone consolidar los gobiernos y sociedades locales, de manera que se impulse un comercio local que permita el desarrollo económico del país.

Keynes propone 4 puntos para trabajar la teoría de la dependencia según Reyes (2001, 3):

- Desarrollar una considerable demanda interna efectiva en términos de mercados nacionales.
- Reconocer que el sector industrial es importante para alcanzar mejores niveles de desarrollo nacional, especialmente porque este sector genera mayor valor agregado a los productos en comparación con el sector agrícola.
- Incrementar los ingresos de los trabajadores como medio para generar mayor demanda agregada dentro de las condiciones del mercado nacional.
- Promover un papel gubernamental más efectivo para reforzar las condiciones de desarrollo nacional.

Figura 1.1. Teoría de la dependencia.

Países Centro (Fuerzas prósperos y desarrollados)	Países periferias (Débiles, pobres y subdesarrollado)
Estados Europeos , Canadá, Estados Unidos, Japón , Australia y Nueva Zelanda.	Bolivia,Paraguay, Ecuador, Honduras, El Salvador, Perú, Asia Meridional y Oriental (Afganistán y Pakistán)
Exporta mayoritariamente productos manufacturados e importa productos primarios de la periferia.	Economía exportadora de materias primas.
Decide el precio de los productos importados y exportados	Desarrollo industrial, escaso o incipiente que depende de las inversión exterior.
Tiene una alta renta per capita , es decir , unos elevados ingresos medios por persona.	Tienen una fuerte dependencia del exterior en tecnología, comercio y créditos.
Cuentan con una industria potente y tecnológicamente avanzada.	Reducido nivel de vida, con servicios de baja calidad e inaccesible a gran parte de la población.
Tienen alto nivel de vida, que se refleja en las infraestructuras y en la calidad y cantidad de servicios sanitarios , educativos, culturales, etc,	Deficiente infraestructuras, elevado índice de analfabetismo, crecimiento demográfico elevado.
La mayoría de población tiene un alto nivel de consumo.	La población tiene un bajo nivel de consumo.

Fuente: Teoría de la dependencia. Vasquez, (2020) Recuperado el el 15 de enero de 2020, de

<http://jessicaesthervasquezflores.blogspot.com/2017/12/teoria-de-la-dependencia.html>

1.3.4. Teoría sustentable

La teoría de la sustentabilidad se entiende como un modelo de desarrollo a escala humana capaz de dar respuesta a las necesidades básicas de subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad, y libertad, bajo un prototipo de economía respetuoso con los recursos naturales (Pérez y Llorente, 2006).

En 1987 el informe Brundtland define el desarrollo sustentable como aquel capaz de proveer a las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras. En la Cumbre de la Tierra en 1992, en Río de Janeiro, se acordaron, en el documento llamado Carta de la Tierra, una serie de principios para promover la sostenibilidad. De este documento sale un programa con una serie de acciones, conocido como la Agenda 21, donde a través de la comisión para el desarrollo sostenible se crea conciencia para el bienestar en la calidad de vida (Gómez de Segura, 2014).

Esta teoría pone el foco en la protección y defensa del medio ambiente y de la naturaleza, así como su integración en el estilo de vida de las personas. A través de esta teoría surgen diferentes movimientos:

- Ecofeminismo y desarrollo humano

La idea de naturaleza se cimienta en base a relaciones opuestas de sexo y género, donde se asocia el sexo masculino a la fortaleza y la técnica, lo que se desarrolla en el ámbito público, mientras que a la mujer se la asocia con la debilidad, la naturaleza y los cuidados y queda relegada al ámbito privado. Desde este movimiento se defiende que es tarea del feminismo fomentar relaciones igualitarias entre ambos géneros y respetuosas con el medio (Medina, 2012).

- Ecología política y movimientos sociales

La ecología política es una herramienta para analizar las implicaciones y relaciones de poder en el proceso de producción de los diferentes sectores empresariales. Por otro lado, como respuesta a determinados sectores que actúan sin tener en cuenta el impacto ambiental de sus acciones, surgen movimientos sociales generalmente de protección a la fauna y la flora para concienciar a la población del respeto hacia la naturaleza y del cambio (paradigmático) climático en el que se encuentra la sociedad actual.

En la siguiente tabla (1.4.) puede observarse la evolución de las teorías recogidas en este apartado y su evolución en las tres últimas décadas del Siglo XX.

Tabla 1.4 Teorías básicas sobre el desarrollo.

	Teoría Modernización	Teoría Estructuralista.	Teoría Neomarsixta.	Teoría Neoliberal	Teorías alternativas.
Años 70	Cambio estructural (años 50-70)	Dependencia estructuralista.	Intercambio desigual.	Liberalización interna y externa	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidades básicas. - Desarrollo multidimensional. - Desarrollo autónomo. - Endodesarrollo. - Ecodesarrollo. - Orden internacional.
Años 80		Interdependencia.	Sistema capitalista mundial. Desconexión.	Reforma económica.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo humano. - Desarrollo sostenible.
Años 90		Neoestructuralismo.			

Fuente: Elaboración propia a partir de Rodríguez Mateos (2017).

A lo largo de este apartado se han analizado las diferentes teorías en las que el ser humano se ha relacionado con el medio ambiente; a través de ellas han ido apareciendo conceptos claves que se estudiarán en el marco empírico como desarrollo comunitario, desarrollo sostenible, o desarrollo local. Todos estos conceptos recogidos de manera teórica a partir del desarrollo de teorías relativas a la productividad, tienen importancia dentro del Programa HecoUSAL, especialmente la participación comunitaria. Desde este Programa se trabaja de manera colaborativa en un entorno comunitario desde los centros escolares, las entidades sociales y la comunidad universitaria. Uno de los objetivos del programa se centra en trabajar sobre una proyección cooperativa y de manera interdisciplinar.

1.4. La naturaleza como herramienta educativa

El Programa HecoUSAL tiene como objetivo principal fomentar la cultura de la sostenibilidad entre la comunidad educativa de los centros escolares y promover la participación de entidades sociales y universidad en estos centros. Para iniciar el Programa se fijan unos principios.

- Formar profesionales comprometidos en competencias de sostenibilidad y desarrollo sostenible.
- Mejorar la formación de estos profesionales a través de la integración de nuevos métodos educativos basados en el Aprendizaje Basado en Proyectos, estableciendo diferentes colaboraciones con entidades sociales para la mejora de la sostenibilidad de los centros escolares.
- Contribuir a mejorar la Educación Socioambiental y la cultura de la sostenibilidad en los centros escolares.

Las corrientes que recogen las diferentes visiones que ha tenido y tiene la pedagogía ambiental, desde la que se trabaja en el Programa HecoUSAL, se muestran a través de las siguientes perspectivas. A continuación, en la tabla 1.5. se hace una breve descripción de las corrientes y tendencias de la educación ambiental. Seguidamente se explica cada una de ellas en relación al estudio que presentamos.

Tabla 1.5 Corrientes y tendencias de la educación ambiental.

Corriente	Concepción	Tendencia	Enfoque	Estrategias
Naturalista.	La naturaleza.	Reconstrucción directa de una relación con la naturaleza.	Sensorial-cognitivo.	Inmersión y actividades de descubrimiento.
Conservacionista.	Los recursos naturales.	Adoptar hábitos y conductas compatibles con la conservación. Desarrollar destrezas relacionadas al manejo ambiental.	Cognitivo-pragmático.	Códigos, normas y leyes; auditorías ambientales, proyectos de conservación.
Resolutiva.	El problema.	Desarrollar destrezas en la resolución de problemas: diagnóstico acción.	Cognitivo-pragmático.	Estudios de casos- construcción de modelos.
Sistémica.	Pensamiento sistemático.	Desarrollar pensamiento sistemático: análisis y síntesis; hacia una visión global. Comprensión en realidades ambientales para la toma de decisiones.	Cognitivo.	Estudios de casos- construcción de modelos.
Científica.	El objetivo de estudio.	Adquirir conocimiento en ciencias ambientales. Desarrollar destrezas en la ciencia para el cuidado ambiental.	Cognitivo-experimental.	Estudios de fenómenos, observación, demostración, experimentación, investigación hipotética – deductiva.
Humanista.	El ambiente que rodea la sociedad.	Desarrollar sentido de pertenencia hacia la naturaleza.	Sensorial-afectivo.	Estudios de campo.
Moral y ética.	Los valores.	Adoptar hábitos eco cívicos o eco ciudadanos. Desarrollar un sistema de ética.	Cognitivo-afectivo-moral.	Análisis, clarificación y críticas a los valores sociales.

Holística.	El ser.	Desarrollar todas las dimensiones del ser en interacción con todos los aspectos del medio ambiente.	Holístico.	Integraciones sociales por medio de actividades y participaciones.
Biorregionalista.	Territorio.	Desarrollar sistema productivo propio.	Holístico.	Relaciones entre estados a partir de la producción de cada uno de ellos.
Práctica.	Investigación-acción.	Emprender un proceso participativo para resolver un problema socio-ambiental	Pragmático.	Análisis y estudios de campo.
Crítica Social.	Dinámicas sociales.	Desarrollar proyectos en el ámbito escolar.	Pragmático.	Integración y relación social entre los grupos sociales.
Feminista.	El cuidado al otro.	Adoptar hábitos de Los enfoques naturalista, andragógico, etnográfico y crítico.	Afectivo.	Cuidado por la naturaleza y por el resto de personas.
Etnográfica.	Relación persona y medio ambiente.	Adaptar la pedagogía a las realidades culturales diferentes e inspirarse en las pedagogías de diversas culturas que tienen otra relación con el medio ambiente.	Afectivo-Sensorial.	Relación entre el ser humano y el medio que lo rodea.
Ecoeducación.	Formación.	Formación a través de tres movimientos: la socialización, la personalización y la ecologización.	Cognitivo-pragmático.	Formación e integración curricular y extracurricular.
Sustentabilidad.	Promoción de desarrollo sostenible.	Aprender a utilizar los recursos actuales sin comprometer los del futuro.	Pragmático.	Promoción y divulgación sobre promoción del desarrollo sostenible.

Fuente. Elaboración propia a partir de Tendencias y corrientes de la educación ambiental. Capital (2018).

1.4.1 Perspectiva naturalista

La perspectiva naturalista proviene del siglo XVIII y está asociada a movimientos pedagógicos como “nature education” y la educación al aire libre (Díaz Garrido, 2016). Esta perspectiva se basa en crear un vínculo entre el ser humano y la naturaleza de modo que se establezca una relación emocional. Esta perspectiva apoya la idea de que el trabajo basado en experiencias puede ayudar a comprender mejor lo que aprendemos. Es una corriente que se centra en la relación del sujeto con la naturaleza, de la experiencia que adquiere el ser humano cuando estudia, vive y aprende en entornos naturales (Pérez y Llorente, 2006). Por lo tanto, su principal característica es el aprendizaje vivencial. Las experiencias hacen que la asimilación en el proceso enseñanza-aprendizaje sea más efectiva y duradera. Al igual que pasa en la experiencia HecoUSAL, el enfoque educativo de este modelo puede ser cognitivo, experiencial o afectivo.

1.4.2. Perspectiva conservacionista

Esta corriente se basa en conservar los recursos naturales agotables y su objetivo es educar en la conservación.

La educación ambiental conservacionista considera que la naturaleza debe ser usada y protegida al mismo tiempo; puede considerarse como la primera corriente de la educación ambiental. Esta corriente está fuertemente asociada a las ciencias naturales y en particular a la ecología. En esta corriente de la educación ambiental, la pedagogía aporta un conjunto de elementos teóricos y metodológicos para orientar la práctica educativa hacia el reconcomiendo, cuidado y valoración del medio ambiente (Flores, 2011, p. 102).

Esta perspectiva está inmersa en profundas crisis internacionales ya que al ser recursos limitados y correr el riesgo de agotarse se genera una confrontación para obtenerlos. Por eso es importante el modelo de gestión de recursos y de su calidad. El riesgo de esta perspectiva es asumir el planeta como propio y entablar con él una relación de control, es decir, asumirlo de tal forma que el ser humano sea dueño de los recursos que proporciona.

1.4.3. Perspectiva resolutiva

Esta orientación ambientalista, está enfocada a activar y reactivar acciones para modificar ciertas conductas ambientales. Esta corriente entiende que el medio ambiente es un problema en sí mismo y enfoca su actividad en informar a las personas y propiciarles recursos y habilidades para resolver dichos problemas (Flores, 2011). En definitiva, pretende concienciar a la población sobre los problemas ambientales y generar participación en la propuesta de soluciones. La parte comunitaria de la experiencia HecoUSAL fomenta, como se verá en los siguientes capítulos, la concienciación y la participación de la comunidad educativa en el uso y fomento del huerto escolar de los colegios.

1.4.4. Perspectiva sistémica

Cuando se habla del pensamiento sistémico se hace desde el punto de vista de la Ecología. Esta disciplina permite conocer, estudiar y entender diferentes realidades y problemáticas ambientales desde una perspectiva científica. La ecología analiza los componentes que forman el sistema ambiental y las relaciones que emergen entre los marcadores biofísicos y sociales. Tiene un enfoque cognitivo y precisa de las habilidades de análisis y de síntesis (Díaz Garrido, 2016).

Este análisis debe basarse en los siguientes principios:

- Integración de los elementos que la constituyen.
- Enriquecimiento recíproco de las materias que se relacionan.
- Concepción holística de la realidad.
- Transformación de los estilos de enseñanza y aprendizajes tradicionales, para poder innovar desde el punto de vista didáctico. Esto conlleva diseñar y ejecutar programas y proyectos que respondan a diferentes realidades educativas.

Esta perspectiva sistémica percibe un paradigma comprendido y compartido por miembros de una determinada comunidad.

El enfoque sistémico aparece como un instrumento metodológico cuyo objeto es identificar en un marco coherente el conjunto de factores, estados e interacciones que caracterizan la aparición de un fenómeno de la existencia de cualquier problema ambiental.

El enfoque sistémico en la Educación Ambiental requiere un proyecto planteado desde una visión global que considere que se trata de un sistema abierto en el que el todo es más que la suma de sus partes, en él es más explicativo el conocimiento de las interrelaciones, donde se busca el tratamiento interdisciplinario, se valora la estructura y funcionamiento, teniendo en cuenta aspectos dinámicos, evolutivos y la realización del sistema dada su complejidad (Álvarez, 2004, 4).

1.4.5. *Perspectiva científica*

El enfoque científico aporta una visión que recoge, en parte, las dos perspectivas anteriores: la resolutive y la sistémica. Este pensamiento se orienta a la investigación y al trabajo en las Ciencias Naturales. Es un tipo de Educación Ambiental enfocada a la investigación, que toma como referencia las etapas clásicas del método científico: observación, formulación de hipótesis, diseño de acciones y comprobación-experimentación (Jiménez-Fontana, García González, Azcárate y Navarrete, 2015). Por lo tanto, esta concepción científica, busca a través de la observación, identificar los problemas en/de la naturaleza y establecer relaciones causa-efecto (Sauvé, 2005).

1.4.6. *Perspectiva humanista*

La línea humanista, apuesta por integrar cultura y naturaleza ya que están relacionadas. Desde esta perspectiva se entiende naturaleza como un conjunto de elementos: historia, cultura, política, economía, lenguaje y simbología. Desde esta relación de cultura y naturaleza emergen las dimensiones económico-políticas e históricas. Aunque tiene principalmente un enfoque cognitivo, también trabaja desde lo sensorial, sensibilidad afectiva y creatividad (Avendaño, 2013).

1.4.7. Perspectivas moral y ética

Los valores éticos son la base de esta perspectiva, para desarrollar una buena práctica ambiental se determinan los siguientes valores según Morín (2001):

- Trabajar para la humanización del planeta.
- Obedecer a la vida, guiar la vida.
- Lograr la unidad planetaria en la diversidad.
- Respetar al otro, tanto en la diferencia como en la identidad consigo mismo.
- Desarrollar la ética de la solidaridad.
- Desarrollar la ética de la comprensión.
- Enseñar la ética del género humano.

Debe dotarse a todo proceso educativo, y la Educación Ambiental sería un caso paradigmático, de una perspectiva holística derivada del hecho de que todos los problemas a los que nos enfrentamos tienen interconexiones y características comunes que parten de unas mismas raíces que consideramos incuestionable en los ámbitos ético y moral (Gómez Galán, 2018).

Las perspectivas anteriores, la sistémica, científica, humanista y moral y ética se basan principalmente en un enfoque cognitivo basado en estudios de diferentes fenómenos, observación, demostración, experimentación, y una investigación basada en la hipótesis y la deducción. A lo largo del estudio se muestra en la parte empírica como la experiencia HecoUSAL se basa en un pensamiento y línea de acción sistémica donde la fuerza radica en las diferentes colaboraciones compartidas de las que subyace el Programa.

1.4.8. Perspectiva holística

Esta perspectiva abarca desde la visión individual hasta la visión global. La holística tiene en cuenta las diferentes relaciones de los problemas en el ámbito ambiental de base, pero desde la mirada individual. Es decir, parte del problema de cada individuo para dar una respuesta global.

La educación holística establece las siguientes conexiones en todas las esferas de la vida (Gluyas, Esparza, Romero y Rubio, 2015, p.8):

- Relaciones entre pensamiento lineal e intuición: metáfora, visualización.
- Relaciones entre mente y cuerpo: danza, ejercicios de concentración y relajación.
- Relaciones entre dominios de conocimiento: el lenguaje global.
- Relaciones entre el yo y la comunidad: destrezas interpersonales, destrezas de servicio comunitario y destrezas de acción social.
- Relaciones entre el yo y el yo: intereses universales de los seres humanos.

De esta forma cuando se habla de esta perspectiva se tiene en cuenta que la persona es una entidad multidimensional e integral a partir de la cual se comienza a trabajar en educación ambiental.

1.4.9. Perspectiva biorregionalista

Dentro de las corrientes recientes se encuentra la perspectiva biorregionalista. Salas, en su libro *Una nueva arquitectura y desarrollo sustentable* en el año 2008, destaca cuatro aspectos de las denominadas biorregiones.

1. Definir las ciudades y diferentes zonas geográficas de manera biológica y cultural desde la base del desarrollo humano.
2. El desarrollo económico y social deben ser base en las bioregiones y basar sus sistemas en ellos.
3. La producción y la economía deberá adaptarse a los modelos de producción sostenibles.
4. La interdependencia política y económica debe estar regulada por el estado.

Dichos principios apoyan el concepto de la región como un sistema autónomo que se abastece de sus propios recursos. Es decir, cada región cuenta con un sistema productivo propio y proporciona un bienestar generalizado a la población a la vez que dispone de altos niveles de autogobierno. Las bioregiones se contemplan como espacios interrelacionados para posibilitar la gestión de los mismos.

1.4.10. Perspectiva práxica

Esta corriente se basa en el aprendizaje en la acci3n. La corriente práxica enfatiza la investigaci3n-acci3n para la resoluci3n de problemas comunitarios, se trata de emprender un proceso participativo para resolver un problema socio-ambiental. Para William Stapp la idea de asociar los cambios socio-ambientales con los cambios educacionales es necesaria para transformar la manera tradicional de enseñar y aprender (Sauvé, 2004).

1.4.11. Perspectiva crítica-social

La corriente de la crítica social se inspira en el campo de la «teoría crítica», que fue primeramente desarrollada en ciencias sociales y que ha integrado el campo de la educaci3n, para finalmente encontrarse con el de la educaci3n ambiental, en los años 1980 (Robottom y Hart, 1993). Esta corriente se centra en el análisis de dinámicas sociales.

Los proyectos son concebidos y presentados a las autoridades municipales que, en colaboraci3n con los responsables del medio escolar, hacen un llamamiento a la participaci3n de escuela y comunidad. Una de las mayores preocupaciones durante la concepci3n y el desarrollo de los proyectos es hacer surgir progresivamente una teoría de la acci3n socio-ambiental. Cada alumno, incluso en la escuela primaria, está invitado a reflexionar sobre el proyecto, en lo esencial de éste, para así clarificar su raz3n de ser y su significaci3n (sus fundamentos). Esto cobra importancia en sí mismo, sirve para descubrir el propio aprendizaje implícito a la reflexi3n que lleva a la acci3n (sobre la misma problemática y sobre el proceso de implementaci3n).

1.4.12. Perspectiva feminista

La corriente feminista se centra en el marco de una ética de la responsabilidad, el énfasis está puesto en la entrega: cuidar al otro con una atención permanente y afectuosa. La corriente feminista se opone a la prevalencia del enfoque racional de las problemáticas ambientales.

Los proyectos ambientales que ofrecen esta perspectiva implican la reconstrucción de la relación con el mundo. En una perspectiva educacional, Annette Greenall Gough (2013) aplica la crítica feminista al movimiento de educación ambiental. Observa entre otras cosas que durante los eventos internacionales más importantes que fundaron la educación ambiental no se encuentran huellas de la contribución de las mujeres. El modelo de intervención en educación ambiental desarrollado por Darlene Clover y colaboradores (2013) integra un componente feminista complementario con otros enfoques: naturalista, andragógico, etnográfico y crítico.

1.4.13. Perspectiva etnográfica

La corriente etnográfica pone énfasis en el carácter cultural de la relación con el medio ambiente. La educación ambiental debe tener en cuenta la cultura de referencia de las poblaciones o de las comunidades implicadas. Esta corriente, propone adaptar la pedagogía a las realidades culturales diferentes e inspirarse en las pedagogías de diversas culturas que tienen otra relación con el medio ambiente.

1.4.14. Ecoeducación

Según Gaston Pineau (2000, p. 129) de la Universidad François-Rabelais, de Tours (Francia), la formación se articula en torno a tres movimientos: la socialización, la personalización y la ecologización (Gálvez y López, 2012):

- La hétero-formación. Esta forma de educación es ampliamente dominante, hasta exclusiva en los sistemas educativos de nuestra sociedad. «La educación viene de los hombres, de los padres, de los semejantes, de la institución escolar» (Cottareau, 2001, p. 13).

- La autoformación. Según Pascal Galvani (1991, p. 8), la autoformación designa el proceso por el cual un sujeto retro actúa sobre la emergencia de su propia forma. Esta expresa una toma de control por la persona de su propio poder de formación
- La eco-formación. «Es el tercer polo de formación, el más discreto, el más silencioso» (Pineau, 2000, p. 132) y probablemente el más olvidado. La eco-formación se interesa en la formación personal que cada uno recibe de su medio ambiente físico: «Todo el mundo ha recibido de un elemento o de otro, de un espacio o de otro, una eco-formación particular que constituye finalmente su historia eco-lógica» (Cottureau, 2001, 13). El espacio «entre» la persona y su medio ambiente no está vacío, es aquel donde se tejen las relaciones, la relación de la persona con el mundo (Sauvé, 2005, 23).

Por otro lado, la eco-ontogénesis, que es la relación que tiene la persona con su medio ambiente, evidencia la importancia del mismo en el desarrollo del sujeto, en su ontogénesis. Para Berryman (2002), antes del tema de la resolución de problemas y en una perspectiva de educación fundamental, son los lazos con el medio ambiente lo que hay que considerar en educación ambiental como un elemento central y primordial de la ontogénesis.

1.4.15. Perspectiva de la sustentabilidad

La ideología del desarrollo sostenible, reemplazó al Programa Internacional de Educación Ambiental recogido en el Capítulo 36 de la Agenda 21, resultante de la Cumbre de la Tierra en 1992, por un Programa de Educación para un futuro viable (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2018), cuyo objetivo es el de contribuir a la promoción del desarrollo sostenible. Este último, supone que el progreso económico, considerado como la base del desarrollo humano, es indisoluble de la conservación de los recursos naturales y de un compartir equitativo de los mismos. Se trata de aprender a utilizar racionalmente los recursos de hoy para que haya suficientemente para todos, tanto en el presente como para el mañana. La educación ambiental es, como otras, una de las herramientas necesarias para que se dé un desarrollo sostenible.

Estas quince perspectivas en mayor o menor medida quedan reflejadas en los diferentes indicadores e ítems que se han trabajado en el estudio del Programa HecoUSAL que se ha llevado a cabo y que puede visionarse en el capítulo cuarto dentro del marco empírico de esta investigación.

1.5. Teorías del aprendizaje en la educación ambiental

Una parte relevante del presente estudio y que se analiza en el marco empírico son las diferentes concepciones en las que plantean diversas formas de enseñanza y aprendizaje. Para ello se tienen en cuenta las siguientes dimensiones: Primero el uso didáctico, relacionado con la concepción constructivista donde se plantean una serie de objetivos desde una visión didáctica y que permiten un proceso de aprendizaje vivencial por parte del alumno. Segundo el valor educativo de la experiencia HecoUSAL de manera general y concretamente del huerto escolar que tiene cada centro, esto puede analizarse desde la concepción socio-constructivista donde el aprendizaje es colectivo y la comunidad educativa otorga un valor social y de proximidad al huerto. Tercero, el aprovechamiento del espacio huerto como recurso para el aprendizaje formal y no formal en consonancia con la concepción socio-constructivista; y cuarto el desarrollo comunitario también unido a esta concepción donde se trabaja en la mejora social y en proyectos colaborativos con entidades sociales. Estas cuatro concepciones de las que se ha hablado se basan en el constructivismo y el socio-constructivismo.

1.5.1. Concepción constructivista

El constructivismo parte de tres fundamentos principales: Una epistemología relativista, una concepción de la persona como agente activo y una interpretación de la construcción del conocimiento a partir de un proceso interactivo situado en un contexto cultural e histórico (Castellaro, 2011). Estos fundamentos permiten plantear un conjunto de principios para la intervención educativa que se ponen en práctica desde la perspectiva didáctica. El mismo autor relata que en una situación de aprendizaje bajo este planteamiento se puede poner en duda el dictamen de la persona experta e incluso a través de la interacción modificar la postura inicial.

Desde esta visión, el aprendizaje del alumno se basa en la experiencia y parte del conocimiento ya adquirido (Fernández y Sañudo 2014), esto exige un proceso de aprendizaje continuado basado en la reflexión de aquellas actividades ya realizadas (Cejudo y Almenara, 2015 en Mora, 2019).

Es importante en este constructo el papel del docente, quien desempeña un rol de acompañante y mediador entre el alumno y el aprendizaje. Por lo que es el responsable de empujar al alumno a desarrollar al máximo su potencial en el proceso de aprendizaje (Craveri y Anido, 2014). Para conseguirlo el profesorado debe mantener un rol activo que permita el aprendizaje activo y continuo de los estudiantes.

1.5.2. Concepción socio-constructivista

El socio-constructivismo busca un aprendizaje gradual, y coloca a la persona como protagonista del aprendizaje. El aprendizaje colectivo es parte del eje central de la enseñanza que potencializará la capacidad de resolver problemas contextualizados mediante la práctica investigativa (Altamirano y Salinas, 2016).

En este modelo, la investigación juega un rol primordial, la cual se debe asociar con las metodologías y recursos actuales, los cuales permiten procesos más dinámicos con la integración de las tecnologías educativas. De esta manera, se busca promover la construcción de la identidad personal e integrar a las generaciones más jóvenes en un contexto social, que las sitúe de forma competente, participativa, activa y crítica en la sociedad (Mora, 2019, 194-195).

Es por ello que el Programa que se estudia se desarrolla en esta concepción socio-constructivista dado el método basado en el ApS, centrando la labor fundamental del proyecto en la comunidad educativa y siendo los participantes activos los alumnos, profesores y familias.

El Programa HecoUSAL tiene entre sus objetivos principales:

- Formar profesionales comprometidos con la mejora social y con competencias en sostenibilidad.
- Mejorar su formación a través de la integración de nuevos métodos educativos basados en el Aprendizaje-Servicio (ApS), estableciendo alianzas con entidades sociales para prestar un servicio social a los centros escolares.
- Contribuir a mejorar la Educación Ambiental y la cultura de la sostenibilidad en los centros escolares, así como a la formación del profesorado.

El desarrollo comunitario viene determinado por la participación de la comunidad en determinados sistemas. El trabajo en red y cooperativo es lo que lleva a la participación de los sujetos, las familias y diferentes agentes sociales en proyectos de participación comunitaria. En estos proyectos, aunque el centro escolar puede ser el epicentro, necesita del resto de instituciones para poder llevarlos a cabo.

Los centros educativos y los agentes sociales deben crear procesos de crecimiento de las personas con las que se trabaja desde los escenarios de socialización de los que se dispone. Para ello los profesionales de la educación (profesores y educadores) deben estar coordinados y trabajar en la misma dirección.

Según Ballester, Orte, Oliver y March (2004), el trabajo en red para la comunidad debe partir de 3 principios fundamentales:

1. *El aprendizaje de cómo trabajar en equipo.* Aceptando las diferencias, realizando trabajo en grupo y colaborando conjuntamente.

2. *La adaptación a las necesidades locales.* Conocer las necesidades, perspectivas, intereses de las personas y grupos con los que trabajamos y de gestión local de la zona.
3. *El trabajo efectivo.* Planteamiento de un proyecto realista a través de una metodología factible.

Estos tres principios deben comenzar a darse en un escenario donde la práctica educativa los haga posible. Es decir, un espacio donde puedan fluir diferentes relaciones. Entendemos por escenario educativo cualquier lugar en el que se socializa, atendiendo a las condiciones de vida de cada persona y familia, ubicados en una vivienda, con o sin trabajo, con o sin perspectivas de futuro, con o sin aceptación de su medio, y con una concepción del mundo determinada. Esto es, atendiendo a las particularidades individuales de las personas, y a los valores y culturas propias del grupo social al que se pertenezca.

Este espacio de encuentro puede ser el centro escolar, donde según el barrio y la situación social del mismo pueden convivir estudiantes de diferentes niveles socioeconómicos y con unos valores cívicos, sociales y culturales que vengan determinados por la cultura del centro y del barrio.

De tal manera que cuando se habla del trabajo en red comunitario desde los escenarios de la socialización, se debe focalizar la atención en aquellos espacios y entidades con un objetivo común, trabajar para dar respuesta a las necesidades que surjan del propio alumnado, en el que recaerá la acción a través de desarrollar proyectos de promoción cultural, de formación e inserción en la sociedad.

En muchas ocasiones, los centros escolares, situados en las zonas o barrios periféricos, son aquellos en las que se encuentran necesidades educativas más acentuadas. El Programa HecoUSAL en el que se desarrolla esta investigación, cuenta con un significativo número de colegios e institutos situados en zonas periféricas de la ciudad. Se pretenden realizar prácticas diarias de participación comunitaria y por lo tanto de desarrollo comunitario a través del trabajo en red. Desde los colegios e institutos como actores principales sobre los que recae la acción y universidad y agentes sociales como promotores y participantes del programa que se analiza.

1.5.3. Teoría de los sistemas desde un punto de vista ecológico

En el proceso investigador que se ha llevado a cabo es importante ver cómo influye en cada centro escolar de los 16 analizados el contexto personal, familiar y comunitario (barrio o pueblo). De tal forma que en la parte del análisis sobre la participación comunitaria y desarrollo comunitario es destacable el contexto a la hora de la colaboración familiar y si esta se produce en una zona rural o urbana. Por eso se destaca la importancia de este apartado dentro del marco teórico dada la conexión con el marco empírico en tanto en cuanto los diferentes sistemas de los participantes del Programa influyen en el resultado del mismo.

En todos los barrios existen elementos diferenciadores que otorgan cultura propia a ese sistema. Al comienzo de este capítulo en una breve introducción se hacía referencia a los sistemas que proponía Bronfenbrenner a través de la ecología del desarrollo humano. Bronfenbrenner (1987) propone el llamado ambiente ecológico donde el ser humano se desarrolla a través de sistemas.

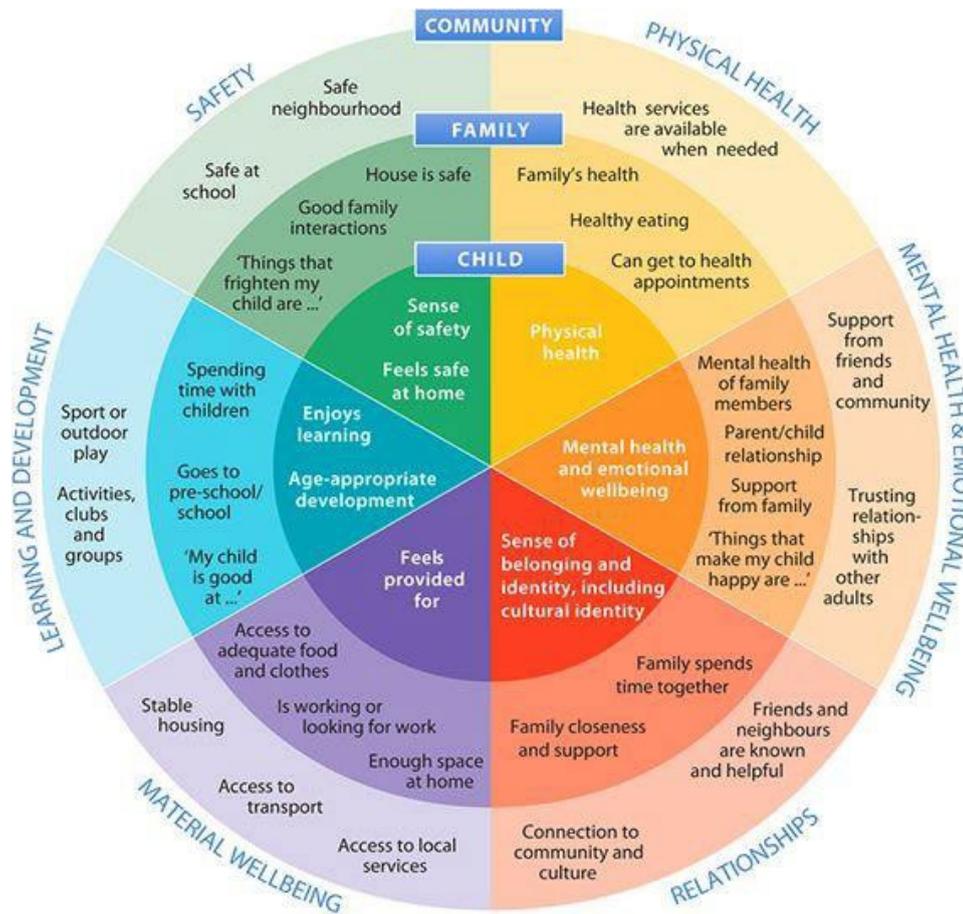
La influencia del sujeto está determinada por el contexto social, dependiendo de sus circunstancias, el contexto familiar, escolar y social. Por lo tanto, el ambiente determina la evolución de la persona. La teoría de los sistemas tiene sentido en esta investigación, en tanto en cuanto, como ya se ha ido analizando a lo largo del capítulo, el ser humano está viviendo de espaldas a la naturaleza y se aleja cada vez más del contexto rural para pasar a tiempo completo su vida en el contexto urbano, lo que conlleva al déficit de naturaleza. Se verá a continuación, a través de los diferentes sistemas que propone Bronfenbrenner (1987), como la relación del sujeto varía según el contexto y se analizará la relación del sujeto según un contexto rural (medio en la naturaleza) o un contexto urbano (medio desnaturalizado).

Según dicho autor, la sociedad está dividida en sistemas interrelacionados entre sí. Esta teoría consiste en un enfoque ambiental sobre el desarrollo del individuo a través de los diferentes ambientes en los que se desenvuelve el sujeto y que influyen en el cambio y en su desarrollo vital (figura 1.2).

Estos sistemas están relacionados con el estudio que se ha llevado a cabo en esta investigación ya que cada uno de ellos está recogido en la categorización de los ítems

con los que se han elaborado los cuestionarios que se han realizado en los centros escolares, como se verá, a continuación, cada uno de ellos está relacionado con una parte del presente estudio.

Figura 1.2 Desarrollo humano a través de los sistemas.



Fuente. Departamento de servicios sociales, Gobierno de Australia (2018). Recuperado el 15 de enero de 2020 en <https://www.dss.gov.au/families-and-children/publications-articles/the-common-approach>

1.5.3.1. *Microsistema*

Es el nivel más inmediato en el que se relaciona el individuo, es decir, todas aquellas relaciones que se dan en un entorno determinado donde se producen conexiones que influyen directamente en el sujeto que actúa dentro del mismo (Pérez Fernández, 2004). Está formada por el conjunto de vínculos que establece el sujeto con

los entornos inmediatos y concretos que lo contienen. Por ejemplo, para un niño/a su microsistema podría ser la relación que tiene con la familia o la escuela.

Por lo tanto y teniendo en cuenta esta definición cuando un sujeto comienza a relacionarse en un entorno rural, el ambiente cercano a él, será la naturaleza. Este medio le proporcionará conocimientos sobre plantas y animales de su entorno. En los entornos rurales en la naturaleza, los desplazamientos requerirán ir caminando a la mayoría de los lugares cotidianos donde se desarrolla la vida del sujeto. Mientras que en un ambiente urbano esta relación con el microsistema será completamente diferente. La movilidad se realizará a través de largas distancias que requerirán de diferentes medios de transporte, donde desaparece el aire libre y determinados conocimientos vivenciales sobre la fauna y la flora. Por lo tanto, los conocimientos serán diferentes a los del entorno rural. En las últimas décadas, se ha producido un movimiento bastante importante de las zonas rurales a las zonas urbanas, pero actualmente, va más allá y se está pasando de vivir en ciudades pequeñas a grandes urbes.

El progresivo avance de los procesos de urbanización conlleva el hecho de que cada vez una mayor proporción de la población mundial habite en ciudades. Según un informe de UNICEF, desde 2002, alrededor de mil millones de niños (casi la mitad de los del mundo) viven en áreas urbanas (Del Cura et al, 2008, 32).

Este acontecimiento, como se ha comprobado en la investigación llevada a cabo denota un interés diferente en las zonas rurales por el huerto escolar que, en las zonas urbanas, donde es algo más novedoso y atractivo para el alumnado y las familias, tal y como se verá en el apartado de resultados en el capítulo cuarto.

1.5.3.2. Mesosistema

El mesosistema hace referencia a las interrelaciones de dos o más entornos en los que la persona participa de manera activa, es decir, a la interconexión de varios microsistemas. Por ejemplo, para un niño/a serían las relaciones que se establecen entre la familia y la escuela.

Desde nuestra perspectiva, el complejo bosquejo teórico de Bronfenbrenner se alarga, incluso, más allá del campo de lo social. La misma estructura física de las ciudades

–e incluso de las casas– responde a una visión del mundo que va mucho más allá de las meras necesidades y restricciones que impone el medio ambiente (Pérez Fernández, 2004, 175).

Las relaciones entre los diferentes entornos en los que puede participar un individuo, se relacionan de manera diferente. Por eso, los mesosistemas son diferentes según se crezca en un ambiente urbano o en una zona rural.

Si el niño no puede explorar, buscar, investigar, difícilmente puede encontrarse frente a problemas desconocidos con el deseo de afrontarlos y resolverlos solo; difícilmente podrá vivir la emoción de encontrar nuevas soluciones, no ortodoxas y, sin embargo, eficaces. Piaget decía que los conocimientos que no se construyen no sirven; pero, si el adulto siempre está presente, difícilmente se puede evitar pedir su ayuda y aceptar sus respuestas, sus verdades. La escuela se basa casi exclusivamente en esta relación entre quien sabe, y por eso enseña, y quien no sabe, y por eso debe aprender (Tonucci, 2009, 153).

El ambiente que se va creando en la sociedad donde vive el sujeto, va generando la cultura y subcultura donde se relaciona con el entorno. En un entorno rural el mesosistema, es probable que el niño asista a un colegio unitario y su aula estará formada por alumnos de diferentes edades, el centro médico podrá estar situado en un pueblo de la comarca y no cerca de su vivienda, y su tiempo de ocio y tiempo libre no esté controlado o dirigido por adultos, lo que permite desarrollar más la autonomía. En la ciudad, los tiempos están más medidos y el menor pasa mucho más tiempo en el centro escolar con actividades lectivas y extraescolares, lo que hace que su tiempo de ocio en muchas ocasiones esté dirigido o controlado por un adulto, no suelen desarrollar juego libre o un aprendizaje autónomo.

1.5.3.3. Exosistema

El exosistema es aquello que afecta al sujeto de manera indirecta. Está formada por los entornos concretos que influyen sobre el desarrollo del individuo pero que no le contienen directamente. Por ejemplo, para un niño/a el exosistema sería el trabajo de sus padres. La vida que se lleva a cabo en una ciudad tiene unos niveles de estrés más elevados que los que conlleva hacerlo en el medio rural (Solana, 2006). Por ello el exosistema influye de manera importante sobre la vida del individuo, aunque no de

manera directa. Los ritmos de trabajo y rutinas van a tiempos diferentes y esto afecta al individuo y a sus familias. Hay un movimiento, *slow movement*, que busca calidad de vida y por lo tanto una vida más tranquila en el mundo urbano (Bertuglia, Sayadi, López y Guarino, 2012). Por ello y como se verá en los capítulos siguientes cada vez son más las ciudades que apuestan por la agricultura como una forma de integración en la vida cotidiana de las personas. Se proponen desde entidades locales ciertos espacios agrícolas para cultivar los propios alimentos y que las personas adquieran en sus vidas el momento de calma que requiere el huerto y a su vez la creación de una cultura colaborativa en la que la comunidad participa de un proyecto común. Esta idea es la que han comentado muchos docentes del Programa HecoUSAL, como se recoge en los resultados del estudio. En el huerto se trabaja desde la colaboración y la calma que proporciona el propio espacio.

1.5.3.4. Macrosistema

El macrosistema se refiere la cultura en la que el individuo desarrolla su vida, es decir, las normas, ideas, cultura y subcultura por la que las personas de una sociedad se rigen. Tanto en el mundo urbano como en el rural, la cultura puede ser semejante y las leyes estatales comunes pero la forma de ejecutarlas serán diferentes en un medio y en otro. Mientras que las familias en el mundo rural, tienen una manida cultura hortícola y pueden ayudar más en tareas concretas del huerto, les resulta, según los datos obtenidos del estudio realizado menos interesante la propuesta del huerto escolar. En cambio, en las zonas urbanas, con menos cultura agrícola, colaboran de manera puntual, siempre con un guía y con menos conocimientos que en zonas rurales. Es por ello que el macrosistema y el contexto pueden partir de una cultura similar pero no se desarrollan de la misma forma.

1.5.3.5. Cronosistema

Aunque inicialmente forma parte, el cronosistema, de la teoría de sistemas de Brofenbrenner (1987), conviene destacarlo debido a que es el momento vital en el que se encuentra el individuo en relación a las situaciones que está viviendo. En el caso de estudio que nos ocupa el alumno adquiere ciertos hábitos, actitudes, valores y conocimientos a partir del hecho concreto de trabajar en talleres y actividades en el huerto escolar y como esto influye en su proceso de aprendizaje. En la siguiente tabla

(1.6). Pueden observarse las diferentes características que se han ido citando en la teoría de sistemas tanto en la zona urbana como en la zona rural en lo referente a la cultura, la sociedad y a la actividad económica.

Tabla 1.6 Características sociales, culturales y económicas de los medios urbano y rural

Características	Urbano	Rural
Sociales	Mayor interacción entre sectores sociales	Menor interacción entre sectores sociales.
Culturales.	Diferentes fuentes culturales.	Cultura tradicional.
% de habitantes.	50.1% (A nivel mundial) 80% (Europa).	49,9% (A nivel mundial). 20% (Europa).
Actividad económica.	Comercial, financiera, industria, hostelería y comercio.	Agricultura, ganadería, minería.
PIB	80% a nivel mundial.	20% a nivel mundial.
Alimentación.	Dependiente de otros sectores y regiones.	Produce 90% de los recursos naturales y alimentación.

Fuente. Elaboración propia a partir del Banco Mundial (2015)

Para hacer y potenciar un trabajo en red que incida sobre los individuos y colectivos con los que los que se trabaja es necesario crear una serie de acciones individuales, grupales y colectivas, persiguiendo siempre la reconstrucción del tejido social que potencie las relaciones entre los diferentes niveles expuestos (microsistema, mesosistema, exosistema, macrosistema y cronosistema) ya que todos influyen en el individuo. Conseguir esto, implica fortalecer los lazos que unen a la sociedad.

Estas acciones se consiguen a través de los siguientes objetivos.

- a. Desarrollar proyectos de promoción cultural y social.
- b. Potenciar un trabajo en red de forma que incida sobre la población.

- c. Sensibilizar a la población en general y a sus gestores socioculturales de la importancia de trabajar por proyectos comunes de interés para toda la comunidad.

Para poder llevar a cabo estos objetivos e implicar a las personas con las que se trabaja hay que buscar espacios comunes de reflexión y acción desde la práctica educativa. La promoción en la participación de diferentes proyectos donde los sujetos puedan desarrollar sus intereses es necesaria para generar y fortalecer un vínculo con la comunidad. Para que esto pueda llevarse a cabo se necesita del espacio físico que lo haga posible. Aunque los patios escolares están pensados para realizar, principalmente actividades deportivas, existen nuevos modelos de ciudades verdes donde se integran espacios verdes para el propio desarrollo de la comunidad educativa.

La teoría de sistemas de Bronfenbrenner (1987) y la necesidad de vincular los diferentes sistemas para abordar la necesidad de los diferentes colectivos se ve materializada en el Programa HecoUSAL. Este Programa a través de la comunidad educativa ha implicado la participación de profesores, familias, y alumnos. Es decir, ha generado un espacio común de responsabilidad y participación de la comunidad como agente principal en el propio desarrollo de dicho Programa. A través de la implicación con el huerto el entorno más inmediato ha generado un espacio de desarrollo grupal, local y social. No hay que olvidar, que para poder desarrollar el Programa HecoUSAL, no solo ha vinculado al entorno más cercano al centro escolar, sino que también se han vinculado diferentes entidades sociales, la Universidad de Salamanca, otros centros educativos de la ciudad, etc. Por lo que ha logrado generar una red de trabajo con el objetivo común de acercar la naturaleza al mundo urbano de una manera comunitaria.

1.6. Los huertos escolares. Trabajo colaborativo hacia la construcción de un modelo educativo sostenible

La situación geográfica de los centros educativos conforma el paisaje local de cualquier ciudad o pueblo. Es por eso que el modelo de ciudad y la distribución de

espacios deberían conformarse en torno a los centros escolares ya que mayoritariamente las familias del barrio acuden de una u otra forma a este con asiduidad. Por ello tiene sentido un modelo sostenible con corredores verdes que unan las escuelas e institutos con los barrios en los que están situados. Es necesaria la naturaleza tanto en el entorno vivencial como en el entorno escolar. “Cuando el mundo se transforma bajo el efecto de las grandes mutaciones tecnológicas, económicas, sociales, ambientales y políticas, los espacios urbanos cristalizan los desafíos de nuestro desarrollo futuro” (Arroyo, 2020, 6).

Para poder crear espacios sostenibles, verdes y pensados en las personas, se hacen necesarios proyectos y Programas como HecoUSAL, que lleva a cabo acciones locales desde el trabajo en red y colaborativo, con la finalidad de tejer un sistema verde que concienzue y concentre al mayor número de personas posible. Las posibilidades que ofrecen estos nuevos modelos de ciudades alejadas del asfalto son de un cuantioso valor naturalista para esta generación, pero sobre todo para las siguientes, no solo en la ciudad que podemos transformar sino en la capacidad de cambio en el pensamiento de los ciudadanos. Es por ello que este apartado se aproxima a nuevos espacios verdes a partir de las políticas que se llevan a cabo en esta área.

1.6.1. Ciudades: espacio para un desarrollo sostenible.

Las sociedades desarrolladas del siglo XXI viven en grandes urbes sedentarias donde la propia ciudad está construida para desarrollar una movilidad sobre ruedas y las personas cuentan con espacios verdes muy limitados. En el siglo nace la Pedagogía Urbana, disciplina que estudia las relaciones que pueden darse entre el territorio y la educación o lo urbano y lo pedagógico. Nace con un sentido práctico, con vocación de síntesis e integración. Ecológicamente, se ubica en un territorio determinado y con total sentido práctico (Barrios, 2007). A través de la ecología urbana se analiza como los procesos humanos y ecológicos pueden coexistir en sistemas dominados por el individuo y ayudar a que las ciudades a que sean sustentables (Zuria y Castellanos, 2008).

Como ejemplo de la gran extensión que hay en la actualidad de población sedentaria se mencionan dos países cercanos en los que sea desarrollado esta tesis: en Portugal, el 55% de la población es sedentaria, en España lo es el 42% de la población (Araújo, 2016).

Según un estudio de Play England, desde la década de 1970 la distancia de juego autónomo al aire libre ha disminuido un 90 %. Solo el 29 % de los niños disfruta en la actualidad de actividades regulares al aire libre (comparado con un 70 % hace veinte años), y al 51 % de los que tienen entre 7 y 12 años no se les permite subir a un árbol sin supervisión adulta. En nuestro país, únicamente el 30 % de los niños entre 7 y 12 años van solos al colegio (Freire, 2017, 38).

Por lo que, uno de los aspectos a tratar para que una ciudad sea sostenible es la movilidad. Es un elemento clave a la hora de reconfigurar ciudades.

El objetivo de una estrategia basada en un enfoque global sería el de fomentar la movilidad sostenible mediante la integración de los transportes en un con-texto general de desarrollo sostenible (Guillamón y Hoyos 2005, 12).

Basándose en esta definición, la Agenda 21 establece una serie de principios para trabajar en ciudades con una movilidad sostenible.

- Planificar el transporte.
- Facilitar el transporte público de gran capacidad.
- Fomentar uso de transporte no contaminante.
- Estudiar la zonificación.
- Evaluar los patrones de consumo.

Para lograr ciudades donde se pueda planificar una vida sostenible, se desarrollan una serie de objetivos basados en los principios mencionados anteriormente.

Tabla 1.7 . Objetivos para una movilidad sostenible.

1. Favorecer el acceso a bienes, recursos y servicios y, a la vez que se reduce la necesidad de movilidad, satisfacer las necesidades económicas, ambientales y sociales de manera integrada y eficiente.
2. Asegurar que tanto las infraestructuras de transporte como el propio transporte no superan la capacidad de carga de los ecosistemas.
3. Asegurar que los usuarios pagan los costes ambientales y sociales de sus elecciones de transporte sin perjudicar la competitividad de la industria ni evitar la satisfacción de la necesidad de movilidad de los sectores más desfavorecidos.
4. Reducir el crecimiento del tráfico coches y camiones a niveles sostenibles.
5. Asegurar que las inversiones en infraestructuras de transporte
6. Introducen la variable ambiental.
7. Fomentar el uso de los medios de transporte más eficientes desde el punto de vista ambiental, social y económico.
8. Alcanzar estándares de calidad ambiental basados en límites ecológicos críticos y el principio precautorio.
9. Asegurar el uso de recursos renovables sin disminuir la capacidad de los sistemas ecológicos de ofrecer esos recursos en el futuro.
10. Asegurar el uso de recursos no renovables teniendo en cuenta su
11. Necesidad en el futuro y la disponibilidad de recursos alternativos.
12. Mejorar la salud humana y la seguridad, reduciendo los accidentes.

Fuente. Comisión Europea de las Comunidades (2000). Recuperado el 30 de noviembre de 2019 en

<https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52000DC0284&from=E>

§

Con estos objetivos se pretende recuperar espacios verdes en los barrios que permitan que las ciudades puedan volver a ser tomadas por los niños. Las últimas generaciones de niños, se han alejado del medio abierto para desarrollar espacios de

ocio virtual. Este proceso no se debe sólo a la mayor presencia de dispositivos electrónicos, sino también a la ausencia de ofertas de ocio al aire libre en las ciudades.

Los niños, al perder las ciudades, han perdido la posibilidad de vivir experiencias necesarias para ellos, para su correcto desarrollo, como el juego, la exploración, la aventura. Las ciudades, al perder a los niños, han perdido seguridad, solidaridad, control social. Los niños necesitan a la ciudad; la ciudad necesita a los niños (Tonucci, 2009, 147).

Los espacios abiertos al aire libre como el campo, parques, jardines reducen los síntomas de déficit de atención e hiperactividad y mejora notablemente el comportamiento y los resultados académicos (Freire, 2016). No se trata solo de recuperar el espacio en las ciudades si no en los centros educativos como parte indispensable del desarrollo de una ciudad. Los niños no tienen lugares en los patios de sus colegios para trabajar y jugar en un espacio verde.

Para que una ciudad sea sostenible debe estar en continua construcción, una característica común a todas las ciudades sostenibles es que exista un equilibrio entre bienestar y desarrollo (Caride, 2017).

En la siguiente tabla (1.8). Pueden analizarse tres ideas para construir ciudades sostenibles donde se analizan por un lado el acceso a los recursos públicos básicos y a la renovación urbana. Por otro lado, como se favorece el comercio justo y para finalizar la idea de reducir, reutilizar y reciclar.

Tabla 1.8 Ciudades sostenibles

<p>Acceso a recursos públicos básicos.</p>	<p>La ciudad sostenible garantiza a sus habitantes educación de calidad, centros de salud adecuados, transporte público accesible, recogida de basuras, seguridad y buena calidad del aire.</p>
<p>Acciones de renovación urbana.</p>	<p>Adaptación de calles, plazas, parques y del espacio urbano en general. Conservación del patrimonio cultural y su incorporación a la ciudad moderna.</p>
<p>Reducción de emisiones de CO2</p>	<p>La reducción de CO2 y de otros gases perjudiciales para la capa de ozono es uno de los indicadores más significativos a la hora de valorar el compromiso medioambiental de una ciudad. El logro de esta reducción se consigue con uso de energías renovables, medios alternativos de transporte (Bicicletas, trenes y autobuses eléctricos, etc.) y la adaptación de viviendas que promuevan el ahorro de agua y de energía.</p>
<p>Favorecer el comercio justo.</p>	<p>Las ciudades sostenibles se oponen al consumo desmedido. En cambio, impulsan otros modelos de Comercio Justo que fomenten la compra local y las redes de personas productoras respetuosas con el medio ambiente.</p>
<p>Reducir, reutilizar y reciclar.</p>	<p>Las personas gestoras de la ciudad sostenible deben poner en marcha acciones pedagógicas para concienciar sobre la importancia del reciclaje y el consumo responsable. Esto evitará el uso desmedido de los recursos naturales de los que se dispone en entornos cercanos y dará pie a la creación de redes de solidaridad entre sus habitantes, algo que se enmarca dentro de las iniciativas de ciudadanía global.</p>

Fuente. Elaboración propia a partir de Oxfam Intermón. Naciones Unidas (2018)

1.6.2. La participación de los proyectos locales a través de la Agenda 21

La Agenda 21 es un plan de acción de pensamiento global y de acción local llevado a cabo por las Naciones Unidas a través de los gobiernos. Surge a partir de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo en 1992. Un total de 178 países firmaron un documento en esta conferencia (Agenda 21, 1992).

Este programa consta de cuatro secciones. Dimensiones sociales y económicas, conservación y gestión de los recursos para el desarrollo, fortalecimiento del papel de los grupos principales y medios de ejecución.

Tabla 1.9 Secciones de la Agenda 21.

Secciones	Temas a trabajar.
<p>Sección 1. Dimensiones sociales y económicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperación internacional para acelerar el desarrollo sostenible de los países en desarrollo. • Lucha contra la pobreza. • Evolución de las modalidades de consumo. • Dinámica demográfica y sostenibilidad. • Protección y fomento de la salud humana. • Fomento del desarrollo sostenible de los recursos humanos. • Integración del medio ambiente y el desarrollo en la adopción de decisiones.
<p>Sección 2. Conservación y gestión de los recursos para el desarrollo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Protección de la atmósfera. • Enfoque integrado de la planificación y la ordenación de los recursos de tierras. • Lucha contra la deforestación. • Ordenación de los ecosistemas frágiles: lucha contra la desertificación y la sequía. • Ordenación de los ecosistemas frágiles: desarrollo sostenible de las zonas de montaña. • Fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenible. • Conservación de la diversidad biológica. • Gestión ecológicamente racional de la biotecnología. • Protección de los océanos y de los mares de todo tipo, incluidos los mares cerrados y semicerrados, y de las zonas costeras, y protección, utilización racional y desarrollo de sus recursos vivos. • Protección de la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce: aplicación de criterios integrados para el aprovechamiento, ordenación y uso de los recursos de agua dulce. • Gestión ecológicamente racional de los productos químicos tóxicos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de productos tóxicos y peligrosos. • Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos. • Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales.

<p>Sección 3. Fortalecimiento del papel de los grupos principales.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Gestión inocua y ecológicamente racional de los desechos radiactivos.
<p>Sección 4. Ejecución.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Recursos y mecanismos de financiación.• Transferencia de tecnología ecológicamente racional, cooperación y aumento de la capacidad.• La ciencia para el desarrollo sostenible.• Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia.• Mecanismos nacionales y cooperación internacional para aumentar la capacidad nacional en los países en desarrollo.• Arreglos institucionales internacionales.• Instrumentos y mecanismos jurídicos internacionales.• Información para la adopción de decisiones.

Fuente. Elaboración propia a partir de la Agenda 21 (1992).

La Agenda 21 tiene sentido dentro de esta investigación, en cuanto a que es una estrategia global que se lleva a la práctica de manera local y que tiene en cuenta los diferentes componentes que forman una comunidad; entidades sociales, culturales, escuelas, centros de formación y centros de acción social. Es, en definitiva, un compromiso hacia el desarrollo sostenible desde el trabajo en red y la participación comunitaria desde la que se trabaja en programas y experiencias como HecoUSAL.

La Agenda 21 se basa en unos principios de desarrollo sostenible y basa los ejes para el cambio en la innovación tecnológica y la cooperación entre agentes sociales y económicos (Estévez, 2014).

Los principios en los que basa el cambio son los siguientes:

1. Establecer un criterio general de participación para el desarrollo urbano sostenible.
2. Mejorar y dar calidad al sistema urbano y periurbano a través de agentes sociales y locales para concienciar y promover el medio ambiente urbano promoviendo la organización social y la conciencia sobre el medio ambiente mediante la participación comunitaria.
3. Establecer criterios para dar soluciones y fortalecer la capacidad de órganos locales para el desarrollo urbano.
4. Participar en una red de ciudades sostenibles de índole internacional para el intercambio de experiencias y trabajar por conseguir apoyo técnico y financiero a nivel nacional e internacional.
5. Promover el turismo ecológico y otorgar protagonismo a asentamientos de zonas rurales y urbanas con el objetivo de paliar la desertización de algunas zonas.
6. Mejorar la calidad del medio ambiente a través de iniciativa de desarrollo local.
7. Formar a entidades locales y a personas a título individual para mejorar su entorno próximo a través de actividades, talleres, instrumentos, técnicas y criterios de participación.

Estos principios se concretizan en la implantación de la Agenda 21 Local (figura 1.3), donde se parte de un compromiso municipal para la realización de un informe con el fin de declarar sostenible un municipio a partir de unas estrategias enfocadas en conseguir diferentes acciones que promuevan la sostenibilidad de la localidad.

Figura 1.3. Implantación de la Agenda 21.



Fuente. Ayuntamiento de Yepes (1994). Recuperado el 20 de abril de 2018, de

<https://www.yepes.es/concejalias/medio-ambiente-y-agricultura/agenda-21/>

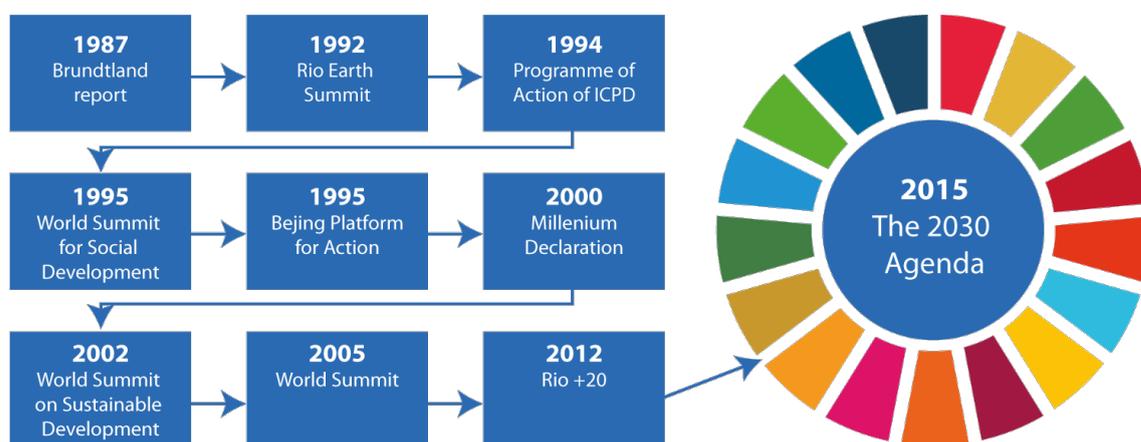
La Agenda 21 Local supone, establecer, un compromiso ante una manera concreta de actuar en pro del desarrollo sostenible a través de una agenda local donde los municipios creen estrategias y elaboren objetivos de acción local. Un ejemplo de ello es el Programa HecoUSAL, donde el desarrollo y ejecución de sus actividades se forman en torno a tres ejes:

- Diseño, ejecución y mantenimiento de huertos escolares ecológicos en los centros escolares. En esta línea de trabajo es fundamental la aportación de las dos Fundaciones colaboradoras (Fundación Tormes EB y Fundación Asprodes).
- Integración curricular del huerto en todos los cursos de cada centro escolar. En este caso es fundamental la aportación de los profesores y alumnos universitarios.
- Difusión social y académica del Programa. Para ello es imprescindible el compromiso de la Comisión Ambiental del centro escolar y de los profesores universitarios.

1.6.3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Agenda 2030: un compromiso común

La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible se crea en el año 2015 y se trata de un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia (Agenda 2030, 2015). La Agenda plantea 17 objetivos para trabajar desde la línea de lo social, ambiental y económico; implica un compromiso común y universal, pero con retos diferentes para cada país, cada uno debe conseguir su propio desarrollo sostenible.

Figura 1.4. Recorrido hasta la Agenda 2030.



Fuente. Gobierno de España (2018). Recuperado el 12 de abril de 2019 en :

<http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/SalaDePrensa/Multimedia/Publicaciones/Documents/PLAN%20DE%20ACCION%20PARA%20LA%20IMPLEMENTACION%20DE%20LA%20AGENDA%202030.pdb>

En la siguiente tabla pueden observarse las similitudes y diferencias entre la Agenda 21 (más centrada en el medio ambiente) y la Agenda 2030 (centrada en una manera de gobernabilidad global).

Tabla 1.10 Semejanzas y diferencias Agenda 21 y Agenda 2030.

Semejanzas.	Diferencias.
<ul style="list-style-type: none"> • Ambas intentan adoptar un desarrollo sostenible para la mejora del medio ambiente. • El fin de ambas es que la comunidad adopte una conciencia de toma de medidas para la salvación o disminución del daño que se le realiza al medio ambiente • Ambas son planes Globales adoptados por la ONU, la Agenda 21 adoptada en 1992 se ha convertido en la Agenda creada en 2015, la Agenda 2030. • Los objetivos generales en las dos Agendas es minimizar de forma global de la destrucción del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fueron creadas en diferentes años y países, Agenda 21 en Río de Janeiro, Brasil, y la Agenda 2030 en la ciudad de Nueva York en Estados Unidos. • La Agenda 21 más bien se centra en el medio ambiente, a diferencia de la Agenda 2030 que además de abordar el cambio climático, se centra en otros objetivos tales como la ciencia, la economía, la educación, la salud, la igualdad de género, etc. • La Agenda 2030 es más globalizada que la Agenda 21, ya que por sus objetivos se trata de un verdadero modelo para gobernar el planeta entero. • La Agenda 2030 es un plan de acción que busca la mejora de las personas, el planeta y la prosperidad, así como la erradicación extrema de la pobreza que va en aumento cada día.

Fuente. Elaboración propia a partir de Pérez Bustos y Escobar (2018)

La Agenda 2030 incluye el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible, la paz y la justicia, entre otros temas. El objetivo principal de la Agenda 2030 es poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas vivan en un ambiente de paz y de prosperidad. Para ello se plantean los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que se desarrollaran en los siguientes apartados.

El Programa HecoUSAL se propone como referente educativo llevar a la práctica el desarrollo y ejecución de los ODS. En el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible se establecen diferentes actividades y propuestas que tienen un impacto positivo en el medio ambiente y se vinculan con los objetivos y metas globales de la Agenda 2030. De esta manera, se muestra que las actividades locales pueden contribuir a los objetivos globales, con el objetivo de crear conciencia en una sostenibilidad próspera y viable. Otro de sus objetivos es la divulgación y difusión didáctica del mismo como recurso para trabajar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda

2030. Los alumnos de la Universidad de Salamanca junto a los centros educativos han trabajado los siguientes objetivos:

- Objetivo 1. Fin de la pobreza/ Desigualdades sociales y estilo de vida consumista.
- Objetivo 2. Hambre cero/ Agricultura sostenible.
- Objetivo 3. Salud y bienestar/ Alimentación saludable, seguridad alimentaria.
- Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento/ Uso responsable del agua.
- Objetivo 12. Producción responsable/ Agricultura ecológica en el huerto vs. Agricultura industrial.
- Objetivo 13. Acción por el clima/ Uso responsable de la energía.
- Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres/ El ecosistema del huerto ecológico.

Por lo tanto y como se verá a continuación, el Programa HecoUSAL, trabaja todos los objetivos ODS de manera transversal a través de la red de huertos escolares comunitarios. Sin embargo, los mencionados anteriormente son los que trabaja de forma específica.

Figura 1.5 Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Fuente. Universidad Ramón Llull. (2018). Cumplimiento de los ODS. Recuperado el 18 de enero de

<https://www.url.edu/es/sala-de-prensa/noticias/institucional/2019/la-url-reafirma-su-compromiso-con-el-cumplimiento-de-los-ods>

La clasificación que se presenta a continuación divide los ODS en una línea de trabajo centrada en la mejora desde lo local a lo global. De esta forma a continuación se destacan aquellos objetivos que están centrados en la persona. Hay objetivos que se preguntan en la investigación que llevamos a cabo, como es el caso del objetivo 3: Salud y Bienestar y el objetivo 5: Igualdad de Género.

1.6.3.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible centrados en las personas

Objetivo 1. Fin de la pobreza. Erradicación de la pobreza.

Objetivo 2. Hambre cero. Poner fin al hambre, lograr seguridad alimentaria, mejorar la alimentación y agricultura sostenible.

Objetivo 3. Salud y Bienestar. Promoción de un estilo de vida saludable.

Objetivo 4. Educación de Calidad. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad.

Objetivo 5. Igualdad de Género. Lograr la igualdad de género.

Seguidamente se trabaja en los objetivos enfocados al cuidado y bienestar del planeta y la gestión de recursos, donde específicamente se trabajan temas concretos en asignaturas en los centros escolares y que a través de los alumnos en prácticas y voluntarios que colaboran en la experiencia HecoUSAL llevan a la práctica con los alumnos de los centros escolares.

1.6.3.2. Objetivos de Desarrollo Sostenible centrados en el planeta

Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento. Garantizar la disponibilidad de agua potable.

Objetivo 12. Producción y consumo responsable. Garantizar un modelo de consumo responsable y sostenible.

Objetivo 13. Acción por el clima. Adoptar medidas urgentes para luchar contra el cambio climático.

Objetivo 14. Vida submarina. Utilizar los recursos marinos de manera sostenible.

Objetivo 15. Vida de los ecosistemas terrestres. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas, así como la flora y la fauna que los forman.

Los siguientes apartados tratan de aportar la parte comunitaria y de tejido en red que la propia ciudad y la situación geográfica de los centros escolares aporta, teniendo como meta una ciudad sostenible y con corredores verdes en los caminos escolares que van hasta el centro educativo.

1.6.3.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible centrados en la prosperidad

Objetivo 7. Energía asequible y no contaminante. Garantizar el acceso a una energía sostenible y renovable para toda la población.

Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico. Promover el crecimiento económico y pleno empleo.

Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura. Construir infraestructuras resilientes.

Objetivo 10. Reducción de las desigualdades. Reducir la desigualdad en los diferentes países.

Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles. Lograr que las ciudades sean inclusivas y sostenibles.

1.6.3.4. Objetivos de Desarrollo Sostenible centrados en la paz y la justicia social

Objetivo 16. Paz justicia e instituciones sólidas. Promover sociedades inclusivas y pacíficas donde se tenga acceso a la justicia para todos sus habitantes.

1.6.3.5. Objetivos de Desarrollo Sostenible centrados en establecimiento de redes de trabajo común

Objetivo 17. Alianza para lograr los objetivos. Fomentar el trabajo en red para el desarrollo sostenible a nivel mundial.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible tienen un pensamiento global pero la forma de actuar es desde lo concreto, desde lo local, por ello que los centros educativos estén instrumentalizando La Agenda 2030 para poder hacer los centros escolares en espacios de desarrollo sostenible.

1.6.4. Agenda 21 escolar: centros educativos y educación ambiental

Los niños y jóvenes pasan muchas horas en los centros escolares, entre 6 y 8 horas todos los días. Por lo que la idea de desarrollar espacios pensando en la sostenibilidad de los edificios y los patios exteriores es un tema que a muchos equipos docentes preocupa. Encontramos dos modelos que pueden servir como sistema de indicadores para medir el desarrollo sostenible de los centros (Aznar, 2002).

El primero de ellos es un modelo propuesto por el Instituto Europeo de Medio Ambiente Urbano (Consejo de la Unión Europea, 1997):

- Indicadores de área. Miden aspectos específicos de un contexto. Por ejemplo, un colegio o instituto.
- Indicadores de base. Miden aspectos comunes a varios contextos concretos. Como las políticas ambientales o sociales.

- Indicadores de centro. Miden aspectos comunes a todos los contextos. Por ejemplo, varias ciudades.

El segundo sistema de indicadores es el modelo propuesto por la Comisión para el Desarrollo Sostenible de la ONU (Quiroga, 2001) que diferencia entre:

- Indicadores sociales.
- Indicadores económicos.
- Indicadores medio ambientales.
- Indicadores Institucionales.

Teniendo en cuenta ambos modelos, para que un centro educativo sea sostenible debe tener garantías certificadas de que se están llevando a cabo acciones para trabajar la sostenibilidad de la comunidad educativa. Una de estas acciones es la Agenda 21 escolar, la cual, muestra un compromiso de los centros educativos para trabajar conjuntamente con los Ayuntamientos por el desarrollo sostenible y la calidad educativa del centro y de su entorno.

Los objetivos de esta Agenda son:

- Comprender la problemática socio-ambiental.
- Llevar a cabo una gestión ambiental del centro coherente con el desarrollo sostenible.
- Participar en la comunidad en pro del desarrollo sostenible.

La Agenda 21 escolar es una publicación que recoge los pasos metodológicos a seguir, así como los recursos didácticos que el Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, junto con el Departamento de Educación, Universidades e Investigación ponen a disposición de la comunidad educativa.

La aplicación de la Agenda 21 Escolar, como parte integrante de la Agenda 21 Local, es uno de los objetivos fundamentales de los Ayuntamientos. Este respaldo de los municipios se materializa en las siguientes acciones:

- Ofrecer ayuda y apoyo técnico.
- Contratar una empresa de educación ambiental para la asesoría técnica de los centros.

- Organizar y dinamizar el foro de participación inter-escolar.
- Difundir las experiencias escolares de Agenda 21 Escolar.

En esta línea de desarrollo sostenible escolar, la Junta de Castilla y León ha creado el Sello Ambiental “Centro Educativo Sostenible” para el curso 2019-2020 y siguientes. En él se habla de los requisitos que debe tener el centro y las características del mismo (Anexo II).

Tabla 1.11 Requisitos y características para la obtención del sello ambiental. Centros JCYL.

<p>Artículo 3. Requisitos para la obtención del sello ambiental «Centro Educativo Sostenible».</p>	<p>Artículo 4. Características del programa de educación ambiental.</p>
<p>Los centros educativos, para obtener el sello ambiental «Centro Educativo Sostenible», deberán cumplir los requisitos que se relacionan a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disponer de un programa de educación ambiental, que deberá reunir las características que se establecen en el artículo 4. 2. Contar con un programa de gestión ambiental que ha de tener las características que se indican en el artículo 5. 3. Asumir los compromisos que se relacionan a continuación, condicionado a que se conceda al centro docente el sello ambiental «Centro Educativo Sostenible»: <ol style="list-style-type: none"> a) Cumplir las obligaciones previstas en el artículo 11. b) Aceptar el uso y publicación por parte de la Administración de la Comunidad Autónoma de las memorias presentadas, [...] 	<p>El programa de educación ambiental tendrá las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estar aprobado por el Claustro de profesores y por el Consejo escolar o estar incluido en la programación general anual o en el proyecto educativo del centro docente. 2. Haberse ejecutado durante, al menos, los últimos dos años previos a la presentación de la solicitud del sello ambiental «Centro Educativo Sostenible». 3. Observar en su contenido, entre otros aspectos, los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Establecer objetivos concretos y evaluables. b) Disponer de indicadores de evaluación que midan el grado de consecución de los objetivos. c) Incluir metodologías didácticas que impliquen a toda la comunidad educativa y que fomenten la participación activa del alumnado. d) Combinar, en las proporciones adecuadas a cada nivel escolar, la realización de actividades de experiencia y contacto directo con el entorno, con el conocimiento y la realización de acciones para su conservación y mejora. <ol style="list-style-type: none"> 1.º Las actividades de experiencia y contacto directo con el entorno podrán abordar alguno de los siguientes aspectos: <ol style="list-style-type: none"> a. Los ciclos estacionales y climáticos. b. Los flujos de la energía. El sol y su utilización como fuente de energía renovable. c. El suelo y su fertilidad. d. El agua. e. El aire. f. El entorno acústico.

- g. Los recursos geológicos y las materias primas.
 - h. La biodiversidad, la geodiversidad y el paisaje.
 - i. El colegio y la casa como entorno inmediato.
- 2.º Las acciones para la conservación y mejora del entorno, podrán referirse a alguna de las siguientes temáticas:
- a. La prevención y adaptación al cambio climático.
 - b. La eficiencia energética y las energías renovables.
 - c. La agricultura ecológica, los productos locales y de temporada. Los huertos escolares.
 - d. El ahorro y la gestión del agua. Su potabilización y depuración.
 - e. La calidad del aire. La movilidad escolar y su contribución a la calidad de vida.
 - f. Sonidos y ruidos. Las zonas tranquilas y las áreas de silencio.
 - g. La prevención, reutilización y reciclaje de los residuos.
 - h. Los espacios naturales y las especies protegidas. La custodia del territorio. El ejercicio físico en entornos naturales.
 - i. Cuidar el entorno inmediato. El consumo sostenible, el comercio justo.

Fuente. Elaboración propia a partir de BOCYL (2018).

Algunos de los centros que forman parte del Programa HecoUSAL se encuentran actualmente solicitando el sello de calidad ambiental a partir del huerto escolar que tienen en el centro. Los patios de los centros escolares pasan por tanto a tener un protagonismo relevante en las nuevas políticas de sostenibilidad.

1.6.5. Proyecto patios vivos: aprendizaje al aire libre en contacto con la naturaleza

La definición tradicional de la palabra patio es la de un espacio cerrado con paredes o galerías, que en las casas y otros edificios se deja abierto (Jinesta, 2016). Normalmente los patios de los centros escolares están diseñados bajo grandes infraestructuras deportivas (campo de fútbol y cancha de baloncesto principalmente).

Bajo esta premisa, surge la idea de que los patios pertenecen a la comunidad educativa y por lo tanto pueden cumplir una función relacionada con la labor pedagógica. Así se intenta dar respuesta a dos necesidades detectadas: acercar la

naturaleza a los patios escolares y alejar las fuentes de conflicto. Los patios forman parte del paisaje escolar y es donde los estudiantes pasan parte del tiempo de su vida académica. Por eso es importante tomar conciencia de que la vida también surge en los patios de las escuelas y estos deben ser inclusivos con todos sus miembros.

Los patios suelen ser lugares donde no hay sombra y dan poco lugar a que los niños realicen sus juegos, suelen ser zonas dominadas por el cemento. Esto hace que no queden lugares para el descubrimiento y no se dé una plena integración.

Un gran espacio vacío provoca comportamientos de agitación, repetitivos, cansados. En cambio, un espacio articulado y variado invita a comportamientos inteligentes: exploraciones, descubrimientos, intenciones, encuentros, colaboraciones, iniciativas, proyectos, construcciones (Cols, 2007, 1).

Los patios escolares suelen ser un espacio en el que las relaciones entre los niños se dan de una manera más autónoma y alejada de la vigilancia de los adultos. Es por eso que suelen ser espacios propicios a que la agresividad se lleve a cabo y donde surgen conflictos de abuso o acoso del más fuerte sobre el resto.

El acoso escolar se produce entre iguales y se caracteriza por la intencionalidad de agredir mediante insultos y rumores, por el aspecto físico, por ejemplo, provocando exclusión y amenazas; se caracteriza por la repetición en el tiempo y el desequilibrio de poder (Carbonell y Noguera, 2019, 6).

El patio siempre ha sido un espacio olvidado o dedicado al deporte, tradicionalmente el espacio es ocupado por pistas de fútbol o baloncesto. Hoy en día, los patios escolares se van transformando de tal forma que se configure en un espacio educativo de encuentro con los iguales y de encuentro con la naturaleza.

Abrir el patio a la naturaleza es mucho más que simplemente “decorarlo” con plantas y juegos. Significa embarcarse en un profundo replanteamiento de la forma en que habitamos los espacios escolares, organizamos los tiempos, acompañamos a los niños y niñas en sus procesos de crecimiento y validamos sus aprendizajes (Freire, 2013, 74).

Debido a estas características que tienen los patios escolares aparecen los proyectos de patios inclusivos. Éstos, son importantes para paliar el déficit por naturaleza y para que los estudiantes tengan un pleno desarrollo de sus competencias y de su bienestar en el tiempo de patio. La renaturalización de los patios en los centros

escolares se basa en la funcionalidad y accesibilidad. Crear lugares acogiendo la diversidad donde niños y adultos se sientan seguros y puedan ser autónomos (Clotet y Fernández Quiles, 2019, p.110):

- Crear diferentes ambientes: huerto, jardín, desniveles, bosque, cabañas, rincones, zonas de juego, de relax, de lectura, de observación.
- La vegetación nos puede ayudar a distribuir el espacio, a bajar la velocidad y el ruido. A crear y diversificar recorridos que inviten a escoger y respetar diferentes ritmos. A moderar el viento y a crear sombra.
- Potenciar un tipo de educación física y deporte al aire libre en un entorno naturalizado. Dando oportunidad a una diversidad de propuestas más allá de los deportes mayoritarios.
- Hacer posible la integración de la pista deportiva, protegiendo mediante redes o muros vegetales el juego tranquilo en el resto del espacio exterior.
- Crear desniveles que puedan ser escalados, también accesibles para sillas de ruedas.

El proceso de reestructuración de los patios lleva tiempos de reflexión y acción, creando comisiones ambientales donde se encuentran diferentes tipos de agentes, no solo profesores, si no alumnos y otros trabajadores del centro. Se trata de integrar a todo el colegio en una idea renovada y sostenible. También se pretende romper los muros que separan la escuela del barrio e incluir a las familias en proyectos verdes y sostenibles donde pueden colaborar y participar de manera activa. Quizás sea uno de los métodos para atraer de nuevo a aquellas familias que están alejadas del centro educativo.

El proceso de transformación requiere formación, diálogo con todos los agentes educativos, recursos humanos y económicos, pero sobre todo entusiasmo, encontrando caminos que nos lleven a la creación de espacios inclusivos con belleza, salud y bienestar. Hoy, después de más de diez años, podemos constatar que muchas comunidades educativas están aportando elementos que nos confirman que crear espacios en el exterior es un camino de oportunidades (Clotet y Fernández Quiles, 2019, 112).

En esta línea, el proyecto patios, se basa en la observación de los niños en los recreos para ver cómo se relacionan de manera libre y real. Tras esta observación el proyecto patios considera necesaria la incorporación de medidas a los centros

educativos que solucionen los problemas detectados y permitan mejorar la convivencia y la inclusión de todos los alumnos, incluidos aquellos con necesidades educativas especiales. Para esto es necesario una mejora en la organización de los patios y de dotar de más recursos de ocio, aprendizaje y entretenimiento al patio.

El proyecto de patios es un programa que ayuda a organizar el recreo, manteniendo la libertad y autonomía de alumno/a en él. Cada centro podrá decidir sobre qué aspecto abordar con más énfasis (ejemplo: la violencia, la igualdad de género, la inclusión del alumnado con necesidades educativas especiales, etc.) (Carneros, 2014, 2-3).

De manera general, los objetivos del proyecto son:

- Mejorar la convivencia y la relación entre el alumnado del centro.
- Mejorar la estética del patio y dotarlo de más recursos.
- Crear juegos inclusivos que sean de su agrado e interés y en los que pueda jugar todo el alumnado.
- Solucionar los conflictos del recreo.
- Dar mayor participación y responsabilidad al alumnado.

Un proyecto próximo a esta idea es el que se propone desde la Red Internacional de Educación donde se sitúa el proyecto de patios.

El recreo es el único espacio del centro donde se puede observar cómo actúa el alumnado de forma real. Es allí donde dispone de más libertad y donde se relaciona con sus iguales, aflorando su personalidad y sus gustos. Por tanto, se convierte no solo en un espacio donde obtener información sino en una fuente de conflictos y aprendizajes que debe ser aprovechada (Carneros, 2014, 6).

Alguno de los objetivos del proyecto patios son:

- Mejorar la convivencia y la relación entre el alumnado del centro.
- Mejorar la estética del patio y dotarlo de más recursos.
- Crear juegos inclusivos que sean de su agrado e interés y en los que pueda jugar todo el alumnado.
- Solucionar los conflictos del recreo.
- Dar mayor participación y responsabilidad al alumnado.

En la siguiente tabla (1.12). Se exponen tres ejemplos de patios inclusivos donde el objetivo principal la inclusión y la participación activa de diferentes alumnos en las relaciones que se establecen con sus iguales y con el resto de la comunidad educativa.

Tabla 1.12. Proyecto Patios.

Patios inclusivos. (Anexo III)
Proyecto Patios, en Escuela Sadako (Barcelona): Un proyecto que aúna diferentes propuestas para ofrecer a los niños y niñas un espacio abierto a los intereses de cada uno. Dibujos, cuentos, música, huerto y momentos de crear nuevas infraestructuras entre profesores y alumnos.
Patios dinámicos en el Colegio Santa Teresa (Badajoz): El objetivo de los patios dinámicos es facilitar la inclusión del alumnado con Trastornos del Espectro Autista o con dificultades para la comunicación.
Patios para la igualdad en Cobisa (Toledo): Se trata de una iniciativa dirigida a favorecer la inclusión de los alumnos y alumnas que mayores dificultades tienen a la hora de jugar y relacionarse con los demás y como formas de prevención del acoso escolar.

Fuente. Elaboración propia a partir de Patios Inclusivos, ¡Educando en todos los espacios de la escuela! (2014).

El Programa HecoUSAL puede aportar a todo el movimiento que existe en la actualidad sobre patios pedagógicos la parte de transformación a través de la sostenibilidad. Tal y como se verá en la parte empírica muchos alumnos van a los huertos de manera autónoma en los recreos, generando una forma nueva de convivencia. El patio puede ser la ventana por la que asomar el currículum al diálogo con los saberes dispersos y las intensas experiencias vividas que compartimos en la ciudad (Freire, 2017).

En resumen

En el presente capítulo se ha hecho un acercamiento entre la relación del ser humano y de la naturaleza a lo largo de los diferentes momentos de la historia. Se ha indagado en el origen del constructo humano a través de la moral y la ética y su relación con la naturaleza.

Dado que el Programa HecoUSAL basa su metodología en la Investigación-Acción-Participación, se ha reflexionado sobre cómo la participación comunitaria a través de los individuos puede promocionar el desarrollo sostenible en base a diferentes teorías clásicas, teoría de la modernización, teoría de la dependencia y teoría sustentable. También se ha hecho un repaso de las diferentes corrientes de la pedagogía ambiental y teorías del aprendizaje son sustentables del Programa objeto de estudio en esta Tesis Doctoral debido a la base pedagógica del mismo.

Para finalizar el capítulo se ha analizado el medio urbano y su sostenibilidad. El Programa HecoUSAL basa parte de su potencial en crear espacios vivos y de desarrollo personal y social en los patios de los centros educativos. Por eso en este capítulo se ha hecho una aproximación al modelo sostenible que ofrecen las ciudades a partir de la Agenda 21 y Agenda 2030 para finalizar con la sostenibilidad de los centros escolares.

A continuación, en el capítulo segundo desarrollamos un recorrido histórico sobre como surgen los primeros huertos a nivel comunitario y qué sentido se les otorga según los diferentes momentos de la historia.

CAPÍTULO 2

CONTEXTO HISTÓRICO-EDUCATIVO

CAPÍTULO 2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LAS EXPERIENCIAS COMUNITARIAS EN TORNO AL HUERTO URBANO.

- 2.1. Breve recorrido histórico: de la sociedad neolítica a la agricultura comunitaria.**
- 2.2. Desarrollo conceptual y funcional de los espacios de cultivo.**
- 2.3. Implementación de espacios sostenibles en el medio urbano.**
- 2.4. Evolución de los huertos comunitarios en España y sus beneficios.**
- 2.5. Sembrando redes: Experiencias de huertos comunitarios en las ciudades de Zaragoza y Salamanca.**

CAPÍTULO 2. CONTECTO HISTÓRICO-EDUCATIVO

Las tierras labrantías, como retazos de estameñas pardas;
el huertecillo, el abejar, los trozos de verde oscuro en que el merino pasta,
entre plomizos peñascales, siembran el sueño alegre de infantil Arcadia.
(Antonio Machado, 1912).

En el presente capítulo se recoge la presencia de la agricultura en distintas sociedades y momentos históricos desde la aparición de los primeros asentamientos sedentarios en la época neolítica. En concreto, se van a analizar aquellas experiencias que vinculan la agricultura y la sociedad bajo el denominador común ambiental e incluso de la comunidad. Esta relación se materializa en pequeños terrenos cultivados por la población de zonas urbanizadas, denominados huertos urbanos comunitarios. Este recorrido es posible ya que la agricultura como espacio de trabajo y subsistencia se ha usado en todas las etapas convulsas de la historia de la humanidad. Por lo tanto, ha acompañado al hombre en su dimensión social-comunitaria desde los primeros asentamientos hasta la actualidad, momento en el que vivimos un cambio de paradigma.

Actualmente, las sociedades urbanas viven alejadas de la naturaleza, esta desvinculación, denominada déficit de naturaleza, trae consecuencias negativas para la vida humana y es necesario superarlo. Para conseguirlo, el uso de los huertos comunitarios puede tener un papel fundamental en la reactivación del vínculo ser humano, comunidad y naturaleza.

2.1. Breve recorrido histórico: de la sociedad neolítica a la agricultura comunitaria.

Los huertos escolares, cada vez más abundantes en nuestro sistema educativo, tienen dos objetivos. El primero de ellos es acercar la naturaleza a la comunidad educativa y crear una cultura en sostenibilidad, no solo por implantar el huerto en el centro educativo, si no por lo que ello conlleva a otros niveles, como es el de crear

espacios vivos y el de crear un sistema pro de la sostenibilidad en base a los ODS en la cultura del centro. El segundo objetivo es la de crear comunidad, participación comunitaria y por lo tanto promover y fomentar un desarrollo comunitario con proyectos comunes en los que participe toda la comunidad. HecoUSAL es una experiencia que propicia ambos objetivos, creando una cultura participativa y comunitaria en pro de una escuela sostenible.

En alusión a estos objetivos, como marco de referencia de los mismos y al objeto de comprender el importante papel que juega la agricultura en el vínculo del hombre y la naturaleza, en el presente epígrafe analizaremos la evolución de la agricultura a través de la historia y su diferente relación con el ser humano según el momento histórico. Este análisis es necesario para comprender la importancia de la red de huertos escolares del Programa HecoUSAL en la reconstrucción del vínculo entre la comunidad y la naturaleza que de modelos sostenibles.

2.1.1. Contextualización histórica: desde la agricultura hasta la aparición de los primeros huertos urbanos.

El origen de las sociedades tiene lugar en la era Neolítica con las primeras formas sedentarias, siempre ligado, de una u otra forma, a la agricultura. Posiblemente por una escasez de caza y pesca, comienzan, en esta etapa, los asentamientos y espacios permanentes y estables. La evolución agrícola fue un proceso gradual a partir de actividades de recolección, caza y pesca. Por lo tanto, y a raíz de estos asentamientos agrícolas y la comercialización de los mimos, comienza la revolución neolítica, teniendo como epicentro de esta nueva era a la agricultura (Acosta, 2007).

El desarrollo de la agricultura permitió el crecimiento de asentamientos cada vez mayores y por tanto más complejas. Esto dio lugar a las primeras grandes civilizaciones a nivel mundial: Mesopotamia, Antiguo Egipto, culturas precolombinas en América central, este del continente asiático, etc. La agricultura, ganadería, y la comercialización de sus beneficios fueron el sustento de todas las sociedades que hubo a lo largo de la historia hasta que se dio la segunda gran revolución a nivel de producción (Harari, 2014). Este segundo hito que cambió el modo de producir fue la Revolución Industrial, supuso el paso de una sociedad rural basada en la agricultura y el comercio a una sociedad urbana, caracterizada por la industria y la mecanización de tareas. El cambio en el modo

de producción dio lugar a nuevos modelos sociales, en los que la agricultura también tuvo papel importante (Garrabousegura, 2017).

Por lo tanto, podemos diferenciar dos momentos claves en el inicio de la Agricultura Comunitaria:

- La Sociedad Neolítica: la aparición de la agricultura da lugar a los primeros asentamientos ligados a un territorio concreto, lo que supone, por primera vez un modelo de sociedad con mayor estabilidad (figura 2.1.). Aquí encontramos, por tanto, el origen de los primeros agricultores y los primeros huertos (Brito, 2020).

Figura 2.1 Línea del tiempo de la prehistoria.



Fuente. Arnaldo, (2019). Recuperado de

<http://elblogdediscoveryplanet.blogspot.com/2018/01/la-historia-etapas-y-fuentes.html>

- La revolución Industrial: la mecanización del campo generó las primeras grandes migraciones a la ciudad en busca de empleo, lo que supuso un gran crecimiento de las ciudades. Las ciudades no estaban preparadas para este crecimiento ni laboralmente ni en cuanto a recursos se refiere. Aquí se encuentra el segundo momento clave en la historia de la agricultura, se genera una población sin medios para subsistir. Gran Bretaña, abanderada de la Revolución Industrial, encontró un método de abastecimiento y control social ante esta situación, y llevó a cabo una serie de huertos gestionados por la iglesia que sirvieron para alimentar y controlar a la población con menos recursos. A partir de este momento, se comienzan a desarrollar huertos en las ciudades de las principales europeas.

En la imagen 2.2. se pueden observar los factores que llevan a la sociedad a la revolución industrial. Donde la revolución demográfica y agrícola fueron grandes impulsoras del nuevo sistema económico que surge a mediados del Siglo XVIII (Ferreyra, 2019).

Figura 2.2 Revolución Industrial.



Fuente. Ferreyra, (2019). Recuperado de

<http://rossanasolanoosorio.blogspot.com/2015/04/revolucion-industrial.html>

La Revolución Industrial y la posterior evolución de la sociedad hicieron que el campo se distanciara de las grandes ciudades. Esto generó dos tipos de núcleos poblacionales separados por la forma de trabajo y por una gran distancia física. La gran migración generada por la mecanización del campo y posterior revolución industrial dio lugar a grandes ciudades y zonas rurales cada vez más despobladas. Es en este contexto donde comienzan a aparecer los primeros huertos urbanos a nivel europeo como mecanismo necesario para la alimentación de la población.

Los barrios obreros a lo largo del siglo XIX acogen a un gran número de población procedente del entorno rural, fruto de la mecanización de los trabajos agrícolas. Esto hace que se vuelva necesaria la incorporación de huertos para autoconsumo y subsistencia, y más adelante, también, como medida de higiene y control social (Moran,

2010). En estos barrios obreros de países europeos con mayor crecimiento industrial, como Francia o Alemania, las autoridades locales y grandes fábricas ceden terrenos a los trabajadores para mejorar sus condiciones de vida. Se observa, por lo tanto, que la iniciativa de los huertos comunitarios surge ligada a una gran crisis. Los gobiernos ceden diferentes espacios para mejorar las condiciones de vida de las clases más humildes, concesiones que a su vez utiliza como mecanismos de control sobre clase social obrera, clase que sustenta el nuevo modelo de producción y sobre la que recaen peores condiciones de vida.

2.1.2. Origen y evolución de los huertos urbanos: de elemento de control social a elemento de lucha social en pro de la comunidad

El elemento clave a estudiar, una vez contextualizado el momento histórico es cómo evolucionan los huertos desde un elemento de subsistencia y control social a un elemento de lucha y en pro de la sostenibilidad.

2.1.2.1. Huertos como espacios de control social

Los primeros huertos que surgen y que podemos considerar antecesores del huerto urbano comunitario, son los “Huertos para pobres” o Poor-Gardens (Sánchez, 2012). Aparecen en Inglaterra en el siglo XVIII, previamente a la Revolución Industrial debido a los “cercamientos”, proceso que consistía en privatizar los terrenos comunes del país. Esto provocó un gran aumento de pobreza entre la población general. Algunos miembros de la iglesia y propietarios particulares fueron partidarios de ceder terreno a los campesinos que no tenían tierras con el fin de reducir la pobreza y los hurtos que existían a consecuencia de la falta de recurso que provocó dicha privatización. De esta manera, los que voluntariamente cedían sus tierras establecían condiciones para conservar esos terrenos, algunas de estas normas se basaban en seguir una moral cristiana. Estos huertos eran llevados a cabo por la iglesia y entidades benéficas para dotar de recursos a los más necesitados. Eran usados como instrumento caritativo a través del cual se ejercía un considerable control político, moral y religioso. Algunas de las normas según King (2007):

- Asistencia regular a la iglesia.
- Educación de la familia en la decencia y buenas costumbres.

- Expulsión en caso de comportamientos o convicciones consideradas criminales.

En Inglaterra estos huertos evolucionaron y en 1819 se aprueba la Ley de instrucción legal, que da autoridad a los párrocos para alquilar terrenos a la gente desempleada, iniciándose los denominados allotments -Jardín de asignación- pequeñas parcelas para el cultivo de plantas alimenticias. Durante el Siglo XIX, irá disminuyendo el número de estos espacios en el mundo rural para convertirse en un fenómeno principalmente urbano. La evolución continúa en las ciudades, no es hasta 1887 cuando se crea una nueva ley que obliga a las autoridades a proporcionar a los obreros terrenos para el cultivo. Reino Unido había pasado de los aproximadamente 100.000 allotments existentes en el año 1850, a los 244.260 en el año 1873 y a 448.586 en 1890 (Spudic, 2007). Poco a poco se van regulando las condiciones para la cesión de estos espacios en función de las necesidades e intereses de cada realidad. Este movimiento se extiende a diversos países europeos.

En esta línea se configuran también las Company-towns. Éstas surgen en 1890 en lugares remotos ligadas a trabajos alejados de la ciudad, como la construcción de ferrocarril, minas de carbón, puentes, carreteras, etc. Las compañías se apropiaban de todos los edificios y negocios de alguna zona cercana y creaban espacios para una vida confortable, pretendía generar comunidades saludables y trabajadores productivos. En esta especie de ciudades se les proporcionaban huertos en cada casa, como mecanismo para controlar al obrero y alejarlo de las revoluciones político-sociales de la época. En muchas ocasiones fracasan debido a su excesivo control sobre los trabajadores (Garcés, 2003).

Si bien en Reino Unido encontramos los primeros antecedentes o inicios del huerto urbano, son Alemania (donde surge la primera asociación de huertos), Francia y Bélgica, los países europeos impulsores y pioneros en cuanto a la agricultura urbana se refiere (Morán y Hernández, 2011).

En 1894 en Leipzig, Alemania, surgen los schrebergarten (la primera asociación de huertos). Se trata de zonas verdes dentro de la ciudad, pertenecientes al espacio lúdico reivindicado para que los niños tuvieran un espacio en el que respirar aire fresco y hacer ejercicio dentro de las ciudades, cada vez más industrializadas. Son las familias

y asociaciones las que se hacen cargo de estos espacios verdes y por lo tanto de sus cultivos. Esta iniciativa se extiende a otras ciudades (Morán y Fernández, 2012).

En el caso de Francia y Bélgica, son dos sacerdotes franceses, Lemire y Gruel los que inician el movimiento de los huertos obreros -jardín ouvriers-. En 1896 fundan la Ligue Française du Coin de Terre (liga francesa del rincón de la tierra), con el objetivo de proporcionar a las familias un pedazo de tierra en el que cultivar verduras necesarias para el consumo familiar. En 1910 ya existían 17.000 huertos en Francia y 2000 en Bélgica. Los promotores destacan que el beneficio de estos espacios es fomentar las actividades en familia y alejar a los trabajadores de otros tipos de ocio pernicioso, así como alejar a los trabajadores de otras actividades de revolucionario. Por lo que sigue presente el carácter de control social, usaban el eslogan de carácter antirrevolucionario “Plus de socialistes” -No más socialistas- (Richter y Cuenca, 2018).

En el año 1916 este proyecto pasa a formar parte del Ministerio de Agricultura, de esta manera se distribuye de manera estatal el subsidio para la creación de jardines y espacios verdes. Cuatro años más tarde la Ligue Française tiene 47000 trabajadores en estos espacios en todo el país, que tanto políticos como intelectuales apoyan. Hasta los años setenta esta iniciativa se mantiene con éxito, pero, a partir de esa fecha y hasta los años noventa viven un periodo de descenso. Hasta que, a finales del Siglo XX, estos espacios renacen y se adaptan a los cambios sociales, originando un lugar en que se crean y fortalecen las relaciones sociales.

En el desarrollo que estamos estudiando es necesario tener en cuenta el contexto que vivió Europa y resto del mundo a nivel bélico. En un periodo muy breve de tiempo tuvieron lugar la I y la II Guerra Mundial (1914-1945). Acontecimientos que cambiaron la evolución de muchos aspectos sociales. Entre los últimos años del Siglo XIX y la primera mitad del Siglo XX las iniciativas de huertos urbanos están ligadas a guerras mundiales y sus consecuencias, es decir, a épocas de hambrunas y de apoyo a la economía de guerra y posguerra. En general todos los gobiernos fomentan campañas a favor de la agricultura urbana. Algunos ejemplos son, Dig For Victory en Gran Bretaña, o Victory Gardens en Estados Unidos. A raíz de los diferentes conflictos bélicos nacen los “huertos de guerra” o “jardines de guerra”, huertos de vegetales, frutas, hierbas aromáticas y medicinales plantadas en zonas privadas o parques públicos. Se consideran

instrumentos de colaboración ciudadana asociados al mantenimiento de la economía de guerra. La finalidad de estos “huertos de guerra” era, por un lado, suministrar de alimentos a las ciudades en los periodos de escasez y por otro lado, potenciar la moral de la población civil que se sentía realizada y reconocida con esta aportación (Zaar, 2011).

Debido al problema de la importación de alimentos, estos huertos servían como abastecimiento para el propio país y para enviar a las tropas de guerra. Algunos datos en relación son: Reino Unido cuentan con 1.500.000 huertos urbanos en 1918 (Spudic, 2007); en Londres, estos huertos produjeron la mitad del consumo total de alimentos, ya que el transporte y las comunicaciones se veían muy dificultades; en Alemania, el huerto urbano se usó como un símbolo ideológico y solo los alemanes de origen podían optar a su cultivo (Van Molle y Segers, 2008).

Junto al movimiento social denominado “Mayo del 68” comienza una nueva etapa a nivel global entorno al significado de los huertos que pasaron de promover una idea sobre el control de la sociedad a fomentar el uso de estos espacios por parte del pueblo quien haría la gestión y el uso de estos recursos.

2.1.2.2. Huertos como espacios de lucha social y desarrollo sostenible

En Europa tuvo lugar otro acontecimiento importante a nivel de movimiento social, “Mayo del 68”. En la Universidad de la Sorbona en París, tuvieron lugar una serie de revueltas estudiantiles que promovían la idea de volver al campo contra la idea del capitalismo. Fue una fecha clave donde resurge con fuerza hasta nuestros días la idea de Huerto Comunitario (Morán y Hernández, 2011).

A mediados y finales del siglo XX surgen las City Farms and Community Gardens en diferentes partes de Europa. Se crea una tendencia a la educación ambiental desde la educación no formal a través de talleres, teatros, actividades lúdicas, etc. en entornos urbanos.

De manera paralela en Estados Unidos también se desarrollan los huertos urbanos a raíz de la depresión económica de 1893, por lo tanto, de nuevo, ligado a un momento de crisis. El alcalde de la ciudad de Detroit, pone en marcha un programa para cultivar terrenos vacíos de la ciudad que se conocen como Pingree Potato Patches. Éstos se cedían

a personas desempleadas con el objetivo de que cultivaran sus propios alimentos. Otras ciudades como Búfalo, Denver o Chicago siguieron esta iniciativa, a la que siempre se ha regresado en momentos de crisis como Gran Depresión que tuvo lugar tras el Crack del 29 (1929-1935), momento en el que se desarrollaron los llamados Relief Gardens - huertos de emergencia- (Casadevante y Morán, 2015).

Durante la primera guerra mundial (1914-1918) se creó en Norteamérica la “Comisión Nacional de Jardines de Guerra” con la idea de solventar el problema de la escasez de alimentos. Para ellos se crearon los primeros huertos urbanos vistiendo las ciudades de zonas verdes, tanto públicas como privadas. Trabajaron en los huertos más de cinco millones de agricultores urbanos y se obtuvo una producción de más de un millón de dólares. En 1917 el Comité de Jardines de Guerra contabilizó tres millones y medio de Huertos en Estados Unidos (Farreras, 2015). Toda la producción llevada a cabo en estos huertos urbanos sirvió para destinar recursos al comercio bélico.

Imagen 2.1. NY City Children's Aid Society, 1943.



Fuente: Saran, (2013). Recuperado de

<https://csaranjuez.wordpress.com/2013/09/17/sya-1940-1946-huertos-de-subsistencia-durante-la-ii-guerra-mundial/>

Durante la Segunda Guerra Mundial y debido al éxito que tuvieron estos huertos en la anterior etapa bélica, la promoción de los huertos urbanos se llevó a cabo desde el gobierno (Moran y Hernández, 2011). El resultado fue que el 40% del consumo de vegetales de la nación procedía de estos huertos, trabajados por más de 20 millones de hogares estadounidenses. Durante este conflicto el gobierno norteamericano impulsa tres programas: Liberty Gardens, US School Garden Army, y Woman's Land Army of America. Este último es un movimiento importante, ya que lo formaban más de dos millones de mujeres, conocidas como farmerettes, las cuales consiguieron grandes avances laborales, como igualdad de salarios, jornadas de ocho horas y seguros sociales. El concepto de huerto que se genera a partir de estos programas es interesante ya que se vincula a otras tareas como formación y comunicación, por lo que adquiere el nivel de desarrollo comunitario, superando el carácter meramente económico o de subsistencia.

Los carteles de guerra pretendían promocionar los huertos ciudadanos como medio para sobrevivir, subsistir y generar la capacidad de mantener a la población activa y con la autoestima alta (imagen 2.2.).

Imagen 2.2. Carteles de guerra.



Fuente. Martínez, (2018). Recuperado el 12 de octubre de 2020

<https://www.oldskull.net/ilustracion/los-mejores-carteles-de-propaganda-de-la-primera-guerra-mundial/>

Más adelante, en la década de los setenta, durante la crisis energética, en Estados Unidos resurge la idea de huertos comunitarios que son impulsados por instituciones que trabajan por y para la comunidad. Tienen tendencia a ser un símbolo ecologista y contracultural. De aquí surge la conocida Green Guerrilla en Nueva York, la cual se dedicaba a lanzar bolas de arcilla y semilla sobre solares vacíos, para después

ocuparlos y cultivar. Desde entonces en la capital neoyorkina se crea el Green Thomb que gestiona la cesión de terrenos públicos para huertos comunitarios. Los huertos urbanos, a partir de los años 70, cumplen funciones de desarrollo local, integración social y educación ambiental y son gestionados por entidades de desarrollo comunitario y organizaciones ecologistas (Larrañeta, 2013).

A nivel general, tanto en Europa como en EE. UU, concluimos que en las diferentes épocas de crisis se reclama la gestión del espacio público como algo de la comunidad. En la actualidad, vuelven a resurgir la idea de huertos comunitarios en algunos barrios como alternativa al consumo de alimentos prefabricados, y para reclamar un espacio saludable desde el que trabajar en comunidad (Morán y Fernández, 2012). Por otro lado, la agricultura urbana y los huertos ecológicos han dado un paso más. Han comenzado a emerger los huertos escolares, no sólo con fines didácticos sino también como forma de desarrollo comunitario. En este movimiento, la escuela se convierte en el elemento mediador, integrador y potenciador de los huertos escolares comunitarios.

2.2. Desarrollo conceptual y funcional de los espacios de cultivo

En el epígrafe anterior se ha estudiado el origen de la agricultura y su devenir histórico a lo largo de la historia del hombre. Se ha evidenciado la importancia social que ha tenido en todas las etapas de la historia la agricultura. Por ello, a continuación, se aclararán algunos conceptos en relación con los cambios que han sufrido las formas de cultivo.

Es fundamental aclarar la diferencia de conceptos que encontramos relacionados con el cultivo en zonas urbanas para evidenciar el verdadero significado de la red de huertos urbanos y comunitarios con los que cuenta el Programa HecoUSAL.

En el diccionario de la R.A.E (2020) se recogen dos acepciones de agricultura: “cultivo o labranza de la tierra”, y “conjunto de técnicas y conocimientos relativos al cultivo de la tierra”. Es el concepto más genérico, ya que se refiere al acto de cultivar y a todo el conocimiento generado en torno a esta práctica.

Por otro lado, *huerto*, se define como “terreno de corta extensión, generalmente cercado, en que se plantan verduras, legumbres y a veces árboles frutales” (R.A.E. 2019).

Se diferencia también, el término huerta como “terreno de mayor extensión que el huerto, en que se cultivan verduras, legumbres y árboles frutales.” Por lo tanto, la única diferencia entre estos conceptos es la extensión del terreno cultivado. Se entiende, que en estos dos espacios se materializa el conjunto de técnicas y conocimientos relativos al cultivo de la tierra, es decir la agricultura. Es un espacio idóneo para que mediante el trabajo de la tierra se reactive el vínculo ser humano- naturaleza.

A lo largo de esta investigación, se estudia el uso de los huertos como elemento comunitario, por lo que no cobra importancia solo el factor natural, sino que el factor social que se trabaja a través de estos espacios naturales también es clave. Cobran relevancia los huertos que se desarrollan en entornos urbanos con el objetivo de producir consecuencias sociales. Acogiéndonos a la definición que da Isabel Mullíns Garcés (2010) el Huerto Urbano es un espacio que se encuentra en un territorio urbano o no rural destinado al cultivo con cualquier tipo de fin: productivo, autoconsumo, educativo, demostrativo, recreacional, político-social, etc.; tanto en tierra como en recipientes de todo tipo; de propiedad y gestión pública, privada o mixta. Así, existan en viviendas (terrazas, balcones o jardines); en lugares abandonados como solares (“okupados” o recuperados y aprovechados por un grupo); formando parte de programas de asociaciones, colectivos o administración pública; en escuelas, universidades, etc.”.

El huerto urbano proporciona espacios verdes en las zonas urbanas, que son muy importantes para la conservación de la biodiversidad, según Hongmao et al. (2002) y Gaston et al. (2005) y para la educación ambiental (Clayton 2007). Si el huerto se ubica en un espacio público, sea un parque, en la cercanía de un río o un centro escolar, se le denomina comunitario (Del Viso, Fernández y Morán, 2017). El huerto como herramienta de resiliencia urbana ha sido de gran relevancia a lo largo de la historia. Antes de llegar al concepto de huerto comunitario, repasamos algunos antecedentes del mundo occidental sobre la agricultura urbana.

Actualmente, podemos distinguir en el ámbito urbano diferentes propuestas de huertos (Ballesteros, 2018).

- Huertos urbanos. Son pequeñas parcelas de cultivo en ciudades (FAO, 2009). Este espacio está destinado a producir cultivos para consumo propio o vecinal.
- Huertos periurbanos. En cuanto a los huertos periurbanos los solemos encontrar en grandes espacios a las afueras de la ciudad. Suelen ser tierras de cultivo extensas. En este tipo de huertos se encuentra a gente especialidad y que se dedica de manera profesional a trabajar en los huertos, normalmente para consumo propio o producción.
- Huertos vecinales. Son jardines, huertos y zonas verdes pertenecientes a las comunidades de vecinos, que dedican un espacio amplio para trabajar en comunidad la agricultura ecológica.
- Huertos terapéuticos. Con un enfoque social y destinados a entidades sociales en lo que se trabaja junto a los participantes en tareas de siembra y cultivo con fines de integración en la sociedad e inclusión social.
- Huertos escolares. Se trabaja desde las escuelas para dar un uso didáctico, así como un valor educativo de responsabilidad cívica, social y de desarrollo comunitario.

Los diferentes tipos de huertos citados anteriormente trabajan de una manera transversal o con intencionalidad clara los objetivos de desarrollo sostenible con el fin de que la sociedad mundial logre un desarrollo sostenible de manera integral y multidimensional. Para que pueda darse, es necesario que la comunidad se vea implicada activamente en el trabajo de los huertos, por lo que el trabajo tiene una repercusión comunitaria.

En el caso del Programa HecoUSAL se trabaja con una red de huertos urbanos escolares situados en distintos centros educativos de Salamanca. Desde ellos, se pretende trabajar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ya desarrollados en apartados anteriores, enfocados a fomentar beneficios nutricionales y de desarrollo físico, cognitivo y psicomotriz, así como beneficios sociales y ambientales tal y como se ha demostrado en el estudio descriptivo de esta investigación. Estos huertos pretenden la participación comunitaria, es decir, no solo de los alumnos y profesores de los centros educativos, sino de toda una red de apoyo formada por distintos agentes sociales; entidades sociales, profesores, alumnos y voluntarios de la Universidad de Salamanca.

2.3. Implementación de espacios sostenibles en el medio urbano

Existe un punto de inflexión en la política internacional a partir de “La primera Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental, Tbilisi, en 1977”. A través de ella se estable como objetivo principal el diseño de un plan de estudios de formación ambiental para desarrollar la conciencia y sensibilidad con el Medio Ambiente y conocer los problemas ambientales y socioambientales. Se confía en la formación escolar para promover la adquisición de habilidades para identificar y resolver catástrofes ambientales y desarrollar valores y preocupaciones por el Medio Ambiente. El fin es fomentar la participación activa y la capacidad para evaluar componentes ambientales y programas educativos en términos de factores ecológicos, económicos, sociales y culturales (Castillo, 2010).

Por otro lado, otro punto clave lo jugarán las ciudades, su configuración determinará la posibilidad de desarrollar modelos sostenibles y una concienciación efectiva entre la población. Presentan el desafío de tener que hacer frente a una población cada vez mayor, lo que implica mayor producción, ciudades más amplias, más contaminación, etc. Otro problema podría llegar a ser el abastecimiento de alimentos; de hecho, diferentes estudios resaltan la importancia de crear redes de suministro local o regional que sustituyan a los modelos globales. Estos modelos aportan beneficios a la economía local, reducen la contaminación relacionada con los transportes, facilitan el acceso a productos frescos en las ciudades y revitalizan el contacto de la población con la naturaleza. Se puede afirmar, por tanto, que es necesario que las ciudades se replanteen sus modelos de desarrollo (Pradhan, Kriewald, Rybski, Benton, Fischer y Kropp, 2020).

Para ello, en este apartado se mostrará, a partir de tres ciudades europeas, una estadounidense y una china, diferentes modelos sostenibles de ciertos territorios en los que se está trabajando en modelos ecológicos y verdes. El recorrido entre ciudades pretende ser un análisis y reflexión al decálogo verde y sostenible que plantea el libro blanco sobre ciudades sostenibles (Diez Lobo, 2007, p.17):

1. Promover el uso eficiente de un patrimonio inmobiliario sobredimensionado que enfrenta viviendas sin uso a personas sin vivienda. Es necesario sugerir el equilibrio en el sector inmobiliario, incentivando la rehabilitación y utilizando parte del stock de inmuebles para aumentar el parque de vivienda asequible.

2. Vincular la legislación urbanística con la ambiental, es decir, el planeamiento urbanístico y la perspectiva medioambiental.
3. La ruptura del nexo que une el planeamiento urbanístico con el derecho de propiedad. El Plan no es un instrumento para distribuir los valores monetarios del suelo, sino para fijar estrategias de futuro en las ciudades. Esto ayudará a luchar contra la especulación y la corrupción.
4. Hacer depender la gestión de los Planes no sólo del estricto ámbito territorial (regional o local), sino de todas sus afecciones socioeconómicas y ambientales, así como dotarse de ámbitos administrativos mucho más flexibles que los que tenemos.
5. Relacionar de verdad la planificación territorial y la urbanística y conseguir una implicación y participación ciudadanas reales.
6. Cambiar determinadas características de los Planes, entre ellas el horizonte temporal tan corto de ocho o diez años, para lograr objetivos de sostenibilidad global a largo plazo, como el cambio climático (Los planes NO deben regirse por el alcalde, gobernador, presidente de turno).
7. Hacer un verdadero seguimiento de la ejecución de los planes en relación con los cambios producidos en el territorio. Los observatorios territoriales deberían ser cruciales aquí, y además de su contenido analítico y descriptivo, deberían añadir cierta capacidad de decisión.
8. Recuperar la pérdida de la conciencia ciudadana y del interés de éstos por participar en el diseño y en el futuro de las ciudades, más que en concretas operaciones urbanísticas. Ayudar con información, educación, campañas de difusión e incentivos de participación.
9. Utilizar indicadores y criterios de sostenibilidad comúnmente aceptados en el planeamiento urbanístico.
10. Incitar al activismo, no todas las acciones deben salir de una administración central, las mismas personas con la educación adecuada pueden gestionar sus propias necesidades siempre ligándolas a un proceso de legalidad.

Se toma el ejemplo de estas ciudades por ser lugares relevantes a nivel de población y de producción a nivel internacional.

Implementando estas políticas sostenibles en diferentes ámbitos de las ciudades y desde diferentes planes de acción local, se consigue ir transformando el pensamiento y por lo tanto la movilidad en los espacios de la vida cotidiana. El Programa HecoUSAL comenzó con un centro escolar y ahora forma parte de una red sostenible de huertos

escolares en una determinada ciudad. Esto hace que una ciudad en la que se lleven a cabo varias iniciativas se vaya transformando hacia diferentes acciones con un objetivo común: desarrollar competencias sostenibles en las agendas locales de las diferentes entidades que conforman una ciudad o territorio.

2.3.1. Ciudades europeas

A nivel europeo, se recogen dos grandes capitales: Londres y Berlín, y un pequeño proyecto que tiene lugar en la ciudad portuguesa de Leiria, que se está tomando como referentes a nivel de desarrollo sostenible.

2.3.1.1. Londres

El origen de los primeros huertos urbanos en Londres lo encontramos en los cercamientos o enclosure de tierras. Los cercamientos que durante el siglo XVI y principios del XVII son perseguidos y multados, serán más tarde aceptados y avalados por una primera ley en 1801 que preparará las condiciones de la ciudad para un sistema industrial. El objetivo de esta ley es mejorar la productividad agraria de las parcelas gracias a su reorganización; Sin embargo, supusieron la pérdida de la estructura territorial tradicional pues permitían cercar todo el suelo incluyendo terrenos baldíos, tierras comunales y bosques. Se desarrollan varias leyes sobre huertos urbanos como se recoge a continuación de acuerdo con Morán y Hernández (2011, 83):

- General Enclosure Act (1845). Ley en la que se sitúa normalmente el inicio de los allotments. Da por finalizada la práctica de los enclosures e intenta mejorar el acceso a la tierra de cultivo, aunque no define detalles como tamaño, renta, localización.
- Land Settlement Facilities Act (1919). Amplía el alquiler de allotments a todas las personas (hasta ese momento limitado a trabajadores), para permitir que se puedan acoger a esta ley los veteranos de la I Guerra Mundial. Permite a las autoridades encargadas de la gestión de los allotments utilizar terrenos reservados para otros usos.
- Allotment Act (1950). Incrementa la compensación a los arrendatarios al final de las tenencias. Aclara el sistema de rentas. Aumenta el periodo de aviso de desalojo a 12 meses y establece que debe realizarse en los meses de invierno.

Vincula la compensación a la estación en que acabe la tenencia. Limita la obligación de provisión de allotments, sólo será obligatoria en poblaciones de más de 10000 habitantes, reduce el tamaño de la parcela de 40 a 20 rods (de 1.000 a 500 m²). Establece que se debe cobrar un alquiler. Permite la cría de gallinas y conejos.

- The future of allotments (1998). Informe publicado por el Department of the Environment, Transport and the Regions con 29 recomendaciones, entre las que se encuentran la importancia de acción gubernamental para la protección de los allotments existentes y la revisión de la legislación que no ha sido actualizada desde 1950.

Londres, en la actualidad, también cuenta con programas e iniciativas de apoyo y fomento a los huertos urbanos.

Por una parte, están los relacionados con el apoyo a la creación de nuevos espacios de cultivo, entre los que destaca la campaña London 2012, Capital Growth. El objetivo de esta campaña fue crear 2012 nuevos huertos urbanos en Londres para en el año 2012, en terrenos públicos o privados. En su primera fase, contó con una subvención para desarrollar los primeros proyectos, actualmente, ofrece apoyo técnico, asesoramiento y materiales como tierra o semillas. También, ejerce de intermediario con los propietarios del suelo, para asegurar la cesión de los terrenos al menos 7 años. (Moran y Fernández, 2012).

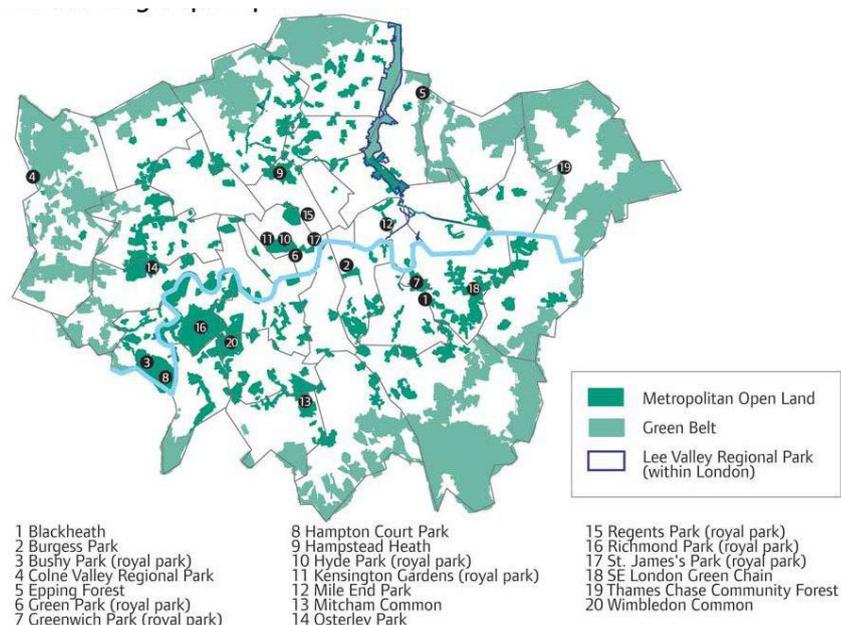
Esta iniciativa es impulsada por entidades como la Fundación Nacional para los Lugares de Interés Histórico o de Belleza Natural, mediante la campaña Grow Your Own.

Otro programa que se desarrolla en esta ciudad es el programa Good Food for Camden, tiene un carácter local y el fin de facilitar una alimentación más sana a los habitantes de la ciudad. Entre los objetivos de este programa está la protección de los huertos existentes y el fomento de proyectos comunitarios de cultivo. Uno de los motivos por los que se ha desarrollado este proyecto es facilitar a los habitantes de rentas más bajas espacios propios para cultivar, de modo que tengan acceso a alimentos frescos. Camden cuenta con un 29 % de población perteneciente a minorías étnicas. En el documento Good Food for Camden. The healthy and sustainable food strategy incide en que «las personas que viven con bajos ingresos ingieren significativamente menos frutas y verduras que las personas de mayores ingresos. Esto se atribuye tanto a factores

individuales (por ejemplo, falta de habilidades y conocimientos de cocina, falta de instalaciones de almacenamiento o la cocción de los alimentos frescos) como ambientales (la falta de dinero, la falta de disponibilidad de alimentos frescos a escala local, un transporte deficiente o las barreras físicas todos los días a hacer viajes a las tiendas) (FAO, OPS, WFP y UNICEF. 2018).

Los terrenos de cultivo suponen sólo el 7 % de la superficie total del área, de ellos el 17,5 % están destinados a la horticultura. Entre 1965 y 1997 la tierra de cultivo se redujo en un 30 %, los cultivos se van perdiendo debido a la presión urbanizadora y al desarrollo de grandes infraestructuras (London Development Agency (LDA), 2006). Las tierras de cultivo se sitúan en su mayoría en distritos periféricos y mediante la protección del anillo verde y las distintas políticas de fomento del cultivo local se pretende frenar la tendencia a su desaparición.

Imagen 2.3. Red de terreno no edificado.



Fuente. London Plan, GLA (2005). Recuperado de

http://habitat.aq.upm.es/boletin/n47/anmor_3.html

2.3.1.2. *Berlín*

En el caso de Berlín, los huertos para pobres surgen en el siglo XIX, proporcionados y gestionados por el gobierno para los barrios donde existía mayor desigualdad social. La primera asociación de hortelanos surge en 1864 en

Leipzig, con el objetivo de reclamar espacios de juego para los niños. Este tipo de huertos, conocido como kleingarten (pequeño jardín) o schrebergarten, era gestionado por las familias.

En 1919 se aprueba la ley de arrendamiento de pequeños jardines y terrenos, [Kleingarten und Kleinpa- chtlandordnung] que regula estas pequeñas zonas de cultivo. Esta ley es esencial para el reconocimiento legal y la protección de los huertos que quedaron integrados en la red de espacios libres de la ciudad. Estos huertos se basan en un sistema de alquileres bajos, establece que la renta de los terrenos se calcule en base al uso agrícola que se hace de los mismos. En lo relativo a las asociaciones de hortelanos, queda establecido gracias a la ley que deben contar con comisiones que les representen en los diferentes niveles de decisión (estatal y local). En esta ley, también se recomienda establecer una autoridad local específica para los temas de huertos, que se coordine con las autoridades municipales en materia de vivienda y terrenos públicos. Esta ley de 1919, que sufre diversas modificaciones a lo largo del tiempo que la van actualizando establece un sistema de red comunitaria para trabajar en los huertos (Morán, 2010).

Tras la II Guerra Mundial, Alemania se divide en República Democrática y República Federal. En cada una de ellas los huertos urbanos siguen distintas trayectorias (Corridoni, 2011).

- La ley federal para jardines comunitarios, 1983, establece un rango distinto de rentas para los huertos en los nuevos estados que se unen a la República Federal. También se define una comisión especial que tasa el valor de los huertos, y propone la renta anual al ayuntamiento.
- Plan de Usos del Suelo de Berlín, 1994. Es el último plan de Berlín que se realiza tras la unificación. El Plan reconoce como tales al 85 % de los huertos comunitarios existentes, respecto al restante 15 % permite su uso durante 10 años más (hasta 2004), antes de ser recalificados para otros usos.

El 40 % del territorio de Berlín está constituido por terreno no edificado, según el Atlas Medioambiental, elaborado a partir de datos de ocupación del suelo de 2005.

Imagen 2.4. Suelo no edificado y huertos urbanos.

	Superficie. (ha)	Número.	% Total.	% Espacios libres.
Superficie de Berlín	89.200			
Total espacios libres.	35.479,6703		39,78	100,00
Agricultura.	3.736,02	419	4,19	10,53
Horticultura.	654,35	176	0,73	1,84
Allotments	4.023,76	987	4,51	11,34
Allotments en ferrocarril.	26,80	12	0,03	0,08
Espacio verde público.	3.930,67	1.517	4,41	11,08
Terrenos vacantes.	4.307,82	1.294	4,83	12,14

Fuente: Elaboración propia a partir de Morán (2010).

2.3.1.3. Leiria

Leiria es una pequeña ciudad de Portugal, cercana a la Ciudad Universitaria de Coímbra, que difiere en cuanto a población y producción de las dos anteriores, pero que tiene un proyecto interesante que se desarrolla en la prisión de la localidad. Este proyecto tiene poca difusión y no es muy conocido, sin embargo, actualmente existe un plan para que el resto de prisiones de Portugal lo extienda a su población a través del trabajo colaborativo y en red por parte del sistema de prisiones del país luso.

La prisión de Leiria, tiene una población joven de entre 16 y 25 años. Este centro dispone de más de 4 hectáreas que utiliza e invierte en “los huertos solidarios”, una iniciativa surgida en 2009 de la colaboración de los servicios penitenciarios con la federación portuguesa de bancos de alimentos. Las verduras cultivadas en la prisión se reparten entre más de 100.000 portugueses carentes de recursos.

2.3.2. Ciudades extracomunitarias

Fuera de las fronteras europeas, se estudian las ciudades de Nueva York y de Taijin. Donde pese a su nivel poblacional y de impacto social en el mundo se están reconfigurando para pensar en verde. Cabe destacar que estas dos ciudades pertenecen a EE. UU y China respectivamente, países negacionistas respecto al cambio climático que se sitúan al margen del acuerdo de París sobre desarrollo sostenible. Este dato, visibiliza la gran importancia, y casi única alternativa de conseguir un desarrollo respetuoso con el medio ambiente si se quiere mantener un modelo económico basado en la producción y el consumo. También puede evidenciar, que llevar a cabo un cambio hacia la sostenibilidad no está en la mano de todos los países, ya que requiere significativas inversiones de dinero.

2.3.2.1. Nueva York

Un nuevo sistema verde se abre paso en la ciudad de Nueva York, el llamado Brooklyn Grange Farm, el cual es uno de los mayores huertos urbanos que se encuentra en una azotea en el mundo. En 2010, una iniciativa vecinal en la ciudad de Nueva York comenzó con este proyecto (Harada, 2018). Esta azotea se ha convertido en un huerto urbano comunitario que tiene 10.000 m² de cultivos entre las azoteas de los barrios de Brooklyn y Queens. Estos huertos pueden generar 22 toneladas de hortalizas al año y en su idea de fomentar el huerto comunitario y colaborativo venden estos productos al comercio local o directamente a los consumidores. Es un proyecto que ha superado los límites del huerto, ha llegado a abarcar paneles de colmenas y gallinas, así como a iniciar a los vecinos en talleres sobre agricultura. En las imágenes 2.6 y 2.7. puede visualizarse este sistema, que ha convertido a los grandes barrios de Nueva York en zonas de agricultura comunitaria donde se fomenta la participación vecinal y un nuevo modelo de economía compartida. Además, se utilizan superficies de grandes rascacielos para fomentar la vida en una ciudad sostenible.

Imagen 2.5. Brooklyn Grange Farm.



Fuente. Brooklyn Grange, (2019). Recuperado el 12 de enero de <https://www.brooklyngrangefarm.com/>

Imagen 2.6. Brooklyn Grange Farm 2.



Fuente. Brooklyn Grange, (2019). Recuperado el 12 de enero de <https://www.brooklyngrangefarm.com/>

2.3.2.2. *Tianjin*

En China se está construyendo la primera Eco-City del mundo que se espera esté operativa a partir de los primeros años de la década actual. Esta ciudad se sitúa a 45 kilómetros de la ciudad de Tianjin y a 150 kilómetros de la capital china, Beijing. La Eco-City acogerá a 350.000 habitantes, una vez esté totalmente acabada.

Esta ciudad sostenible se basa en los principios fundamentales: *la gente con el medio ambiente y la gente con la economía*. Estos dos lemas se convertirán en el prototipo sobre el cual se modelarán en el futuro las ciudades chinas. Es decir, ciudades basadas en la colaboración entre personas, con el medio ambiente y con las instituciones.

Con el objetivo de dar sentido al lugar, el plan de diseño urbano es impulsado por un conjunto de soluciones coordinadas con temas basados en componentes clave de un sistema “eco”, cumpliendo exigentes parámetros de sostenibilidad en cuanto a la calidad del aire y el agua, las emisiones de carbono o la utilización de un transporte ecológico.

Algunas de las ventajas que Tianjin Eco-City ofrecerá a sus residentes en su forma de vida ecológica y sostenible (Gómez de Segura, 2014):

- La eco-ciudad estará dividida en siete distritos, cada uno con paisajes diferentes: Lifescape, Eco Valley, paisaje urbano, Windscape y Solarscape, así como Earthscape y Eco-corredores para que los residentes puedan elegir dónde van a vivir. Contarán con un sistema de tren ligero avanzado que recorrerá hasta el 90% del tránsito de la ciudad.
- La ciudad aprovechará al máximo la energía eólica y solar, así como el agua de lluvia, por otro lado, las aguas residuales contarán con un tratamiento para su reciclaje. Los edificios se construirán de acuerdo con las normativas ecológicas para mantener y promover una actitud consciente con el cuidado del medio ambiente.
- Finalmente, para promover la conciencia social en todo su conjunto, Tianjin Eco-City, ofrecerá viviendas subvencionadas para residentes de todos los niveles económicos. Por lo que esta ciudad estará sustentada en lo que será la

sostenibilidad del futuro. Transporte ecológico, economía comunitaria y energías renovables.

Se han recogido en este epígrafe diferentes modelos de ciudades con proyectos verdes y sostenibles. Se ha pretendido buscar ciudades, principalmente, con gran densidad de población y de producción. También proyectos pequeños, comunitarios y que aportan la parte sostenible a la ciudad, diferentes modelos de ciudades con un objetivo común: fomentar el desarrollo sostenible con diferentes modelos urbanos. Con estos ejemplos se evidencia la importancia de implantar estos modelos a nivel mundial, establecer un desarrollo que permita la convivencia respetuosa con los recursos naturales y el medio ambiente.

Otro asunto, aún pendiente, sobre el que es necesario desarrollar conciencia es la explotación de recursos de los países modernizados en zonas económicamente pobres que no pueden permitirse proteger el medio debido al contexto político y económico que los rodea. El modelo establecido actualmente, la economía globalizada, apuesta por el crecimiento de unos países a costa de sacrificar a otros. Por lo tanto, tras una concienciación regionalista sería necesario un salto a la concienciación global, que pueda poner un fin efectivo a los problemas relacionados con la contaminación, y los modelos irrespetuosos tanto con la naturaleza como con la población (Welzer, 2010).

2.4. Evolución de los huertos comunitarios en España y sus beneficios

Realizado ya el recorrido por algunas ciudades desde una perspectiva global, en este apartado se analizará el impacto del huerto comunitario en España y como el huerto urbano comunitario da lugar y toma un cariz pedagógico a través de las escuelas y centros educativos.

Como ocurre en el resto de países de Europa, en España los huertos urbanos surgen con la revolución industrial, momento en el que se produce un fuerte crecimiento de los núcleos urbanos y, por lo tanto, de manera intrínseca, una desconexión con el mundo de la naturaleza. En un principio estos huertos se crean por necesidad con el objetivo del autoconsumo, aparecen dentro de un marco de acción social y religioso, por lo que hay unas características asistenciales.

Más adelante, entorno al año 1950, surgen en las grandes ciudades, Madrid y Barcelona, las llamadas “huertas de la periferia”, que se intentaron fomentar por parte del Instituto Nacional de Colonización dependiente del Ministerio de Agricultura en otras zonas. Tenían un objetivo claro: reformar, social y económicamente la tierra, después de la guerra civil. Una de las propuestas de este organismo a los ayuntamientos fue el fomento de los huertos familiares, pero la iniciativa no prosperó a pesar de que el 70% de la población en los años 50 se dedicaba a la agricultura. No es hasta la década de los 90, cuando la administración pública regula y fomenta el uso de los terrenos municipales para la creación de huertos y surge el interés por parte de la población urbana en tener contacto con el medio natural (Zaar, 2011).

El desarrollo de los huertos urbanos en España desde los años 90 se desarrolla enmarcado en la evolución de modelos sostenibles basados en “Los Objetivos de Desarrollo Sostenible” (ODS) que sustituyen los objetivos de desarrollo del milenio, agenda del desarrollo vigente hasta el 2015. Su implementación se fundamenta en una serie de principios que garantizarán el éxito (Diputación de Barcelona, 2019):

Figura 2.3. ODS en huertos urbanos en España.



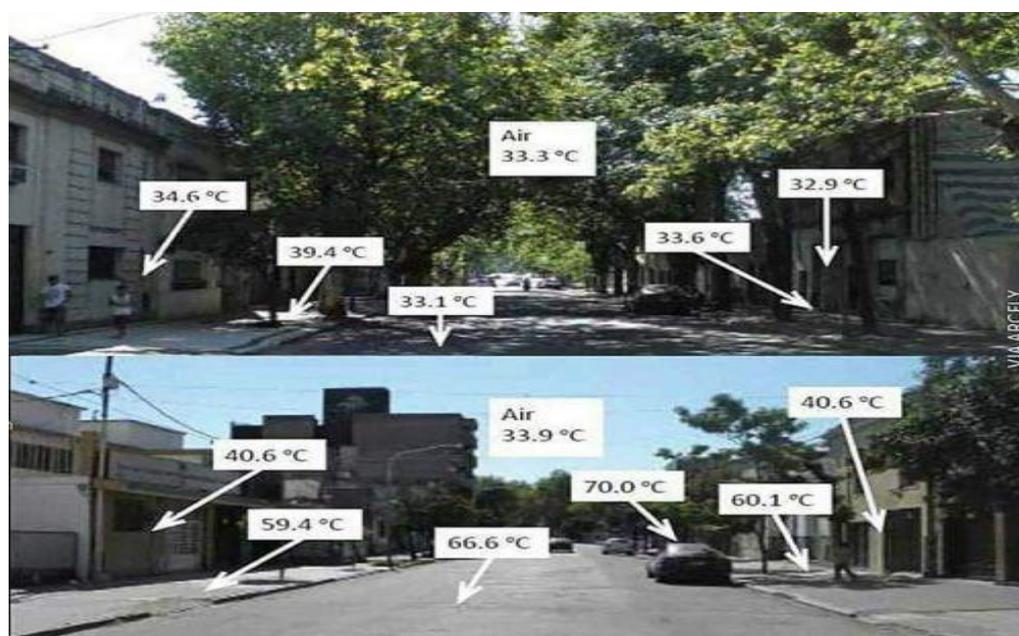
Fuente: Elaboración propia.

El desarrollo de los huertos comunitario se engloba en los proyectos de naturaleza integrada en la ciudad. Uno de los pilares fuertes de este tipo de proyectos

es el desarrollo comunitario. El desarrollo de huertos urbanos comunitarios supone la recuperación de espacios degradados y suelos en desuso, lo que consigue revitalizar espacios en los que se producen encuentros a través de un ecosistema propio. Algunos de los beneficios de estos proyectos son:

1. Reduce el efecto llamado "Isla de Calor" (Pomponi y Moncaser, 2017) (Imagen 3.3.2). En la imagen puede visualizarse como una ciudad sin zonas verdes se transforma en una localización con una media de 7º Mayor a la temperatura que hubiera tenido con árboles.

Imagen 2.7. Efecto Isla de Calor.



Fuente. Crehuet, (2019). Recuperado el 15 de octubre de

<https://www.acima.es/2019/06/alarma-verde/>

2. Utilizar los residuos orgánicos para la creación y uso del compost.
3. Los huertos son un recurso pedagógico para la educación ambiental, social y alimentaria.
4. Los huertos escolares son una herramienta educativa para trabajar diversos aspectos fuera del aula, por lo tanto, dotar a este instrumento de un valor educativo para la comunidad educativa y un uso didáctico especialmente aprovechable para alumnos y profesores.
5. Son un espacio de aprendizaje concreto para aprender a sembrar y cultivar según la época del año e incluso un espacio intergeneracional. Ya que en los huertos

comunitarios se genera el intercambio de conocimientos entre diferentes generaciones y es un lugar donde la convivencia y la socialización fluye en pro de la comunidad.

6. Es un espacio de ocio que no supone gasto de recursos económicos y donde tener un espacio de encuentro con la naturaleza de manera pausada, poniendo freno a una sociedad en constante rapidez.
7. El trabajo en el huerto es un elemento de integración en colectivos en desventaja social o exclusión social, personas con discapacidad cognitiva o sensorial y personas mayores.

2.5. Sembrando redes: experiencias de huertos comunitarios en las ciudades de Zaragoza y Salamanca

En este apartado se enfocará la idea de sostenibilidad centrada en el objeto de estudio de la investigación: los huertos escolares comunitarios. Se han seleccionado dos ciudades para analizar ambas experiencias. Por un lado, la ciudad de Zaragoza, ya que es donde comienza en nuestro país el primer huerto escolar y a su vez comunitario de España y, por otro lado, la ciudad de Salamanca, donde se enfoca la investigación presente dentro del Programa HecoUSAL.

2.5.1. Huertos Comunitarios del Ayuntamiento de Zaragoza

En 1983, nace el primer huerto escolar en la ciudad de Zaragoza: el huerto del CEI La Paz, un proyecto comunitario en el que trabajaba gente de diferentes características y edades. Surge con unos profesores, alumnos y familias de un barrio determinado. Este proyecto contó desde sus inicios con el apoyo de la Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Zaragoza (Ayuntamiento de Zaragoza, 2012).

A día de hoy existen en Zaragoza más de 100 centros escolares con unos 15000 alumnos implicados en el proyecto. Este se coordina desde la Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Ayuntamiento de Zaragoza junto a la empresa de inserción laboral Consolida Oliver. El avance de esta iniciativa ha dado lugar a que se celebre el día de la cosecha y se disfrute de esta actividad colectivamente donde lo

comunitario y el contacto con la naturaleza es lo esencial (López, Ortega, Herrera y Méndez, 2018).

Las características de los huertos escolares que hay en Zaragoza son muy diferentes: existen los tradicionales (caballones), bancales a ras de suelo, bancales elevados de madera o de hormigón y con riego por goteo. Una iniciativa que no solo conforman las escuelas de Educación Infantil y primaria si no que suman a los institutos, centros de educación especial, entidades sociales y juveniles (Casadevante y Morán, 2015).

En el curso 2010-2011 se constituyó la Red de Huertos Escolares Agroecológicos. Los responsables de los huertos firmaron con el Ayuntamiento el compromiso de hacer un uso responsable de los recursos (cultivos y agua principalmente) de los que disponían. A cada centro se les asignó una placa de centro colaborador de la Red (Gobierno de Aragón, 2004).

Los objetivos de la misma son los siguientes (Ayuntamiento de Zaragoza, 2012):

- Conocer, plantar, cuidar y recolectar las hortalizas base de nuestra alimentación.
- Conocer los beneficios de la agricultura ecológica y aplicarlos a nuestro huerto escolar.
- Educar en hábitos alimenticios sostenibles y saludables.
- Conocer y dignificar el trabajo agrícola creando lazos entre los agricultores ecológicos y los centros con huerto escolar.
- Favorecer la biodiversidad agrícola mediante la creación de un banco de semillas que recoja las variedades de diferentes cultivos de Aragón, algunas de ellas en peligro de desaparición.
- Impulsar la implicación de los escolares y la responsabilidad colectiva en acciones concretas de apoyo a la soberanía alimentaria.

Cada centro cultiva y gestiona el huerto de manera independiente, según su programa educativo y sus características. De manera general se dispone de un banco de semillas al que los centros interesados pueden pedir semillas de distintas variedades con el compromiso de trabajarlas y enseñarles a los alumnos y participantes su uso. Una de las características en las que todos los centros participan es la elaboración del compost

para que el alumnado vea como es el proceso de conversión de un deshecho orgánico en un recurso útil para el huerto.

Hay reuniones periódicas con los responsables de los centros y se promueven visitas intercentros y con agricultores para dar reciprocidad al proyecto. Hay una parte formativa donde se imparten charlas a las asociaciones de madres y padres con el objetivo de sensibilizar y acercar el consumo de productos ecológicos.

Hay una parte del proyecto que se basa en el asesoramiento que se da por parte del ayuntamiento, es decir el apoyo municipal:

- Asesoramiento en cultivo ecológico.
- Preparación del terreno.
- Aporte de tierra y materia orgánica.
- Material e instalación de riego por goteo.
- Talleres formativos para los responsables de los huertos sobre temas de interés.
- Charlas de consumo ecológico.
- Compromiso del centro escolar.
- Trabajo y mantenimiento del huerto.
- Cultivo ecológico del huerto y trabajo acerca de la importancia de la agricultura ecológica.
- Utilización del agua para regar de forma responsable.
- Ayuda a la instalación del riego por goteo y colocación de un programador de riego (voluntario).
- Impulso de charlas en los centros para favorecer el consumo ecológico.

Y por último hay 3 puntos a destacar como beneficiosos dentro del proyecto de huerto escolar.

El huerto escolar es un laboratorio vivo en el centro, en el que adquirir y descubrir experiencias, destrezas y valores cívicos y también de responsabilidad social y acogida. El segundo punto es observar de donde proceden los alimentos y de esta forma fomentar una alimentación saludable. Y como tercer punto beneficioso es conocer la agricultura, su historia y evolución en Zaragoza (Román, 2012).

2.5.2. Huertos Comunitarios del Ayuntamiento de Salamanca

La ciudad de Salamanca dentro de la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Más Tormes (EDUSI TORMES+), pondrá a disposición de sus vecinos uno de las mayores zonas de naturaleza plena de la capital. Esta zona se situará en la margen izquierda del río Tormes. La ribera del río contará con 30.000 metros cuadrados de huerta. En una estructura que será dividida en parcelas de 50 metros cuadrados. Este espacio será considerado como una de las fuentes principales de ocio de la ciudad donde se encontrará 7000 metros de zona verde. Este nuevo espacio contará con un aljibe con planta fotovoltaica de bombeo y alumbrado público (Ayuntamiento de Salamanca, 2020).

La iniciativa y desarrollo de los huertos urbanos será ecológica por lo que no se cultivará usando pesticidas y abonos químicos para conseguir respetar el medio ambiente y obtener alimentos sanos. Junto a esta zona se habilitará un carril bici que se unirá al ya existente en el resto de la ciudad, con lo que se promueve una ciudad verde y de movilidad sostenible (Ayuntamiento de Salamanca, 2020).

Esta propuesta nace del diálogo con numerosos colectivos, ya que para su elaboración se han tenido en cuenta las propuestas, presentadas en la última convocatoria de participación, de la Asociación de Agricultores Ecológicos, ASPRODES, la Asociación de Desarrollo Comunitario de Buenos Aires (Asdecoba), el Instituto Multidisciplinar de Empresa, la Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales, el MADIN USAL, la Asociación La Enea y el Comité Antinuclear y Ecologista de Salamanca.

Esta iniciativa tiene como premisa la agricultura ecológica, que desgrana en los siguientes conceptos (Ayuntamiento de Salamanca, 2020):

- Agricultura ecológica: Es un sistema agrario cuyo objeto es la obtención de alimentos de máxima calidad, respetando el medio ambiente y conservando la fertilidad de la tierra mediante la utilización óptima de los recursos naturales. Para ello emplea métodos de cultivo biológicos y mecánicos y evita los productos químicos de síntesis.

- Agroecología: Es una disciplina que se basa en la aplicación de los conceptos y principios de la ecología al diseño, desarrollo y gestión de sistemas agrícolas sostenibles. Esta producción se diferencia de la agricultura convencional en que los alimentos obtenidos son más saludables por limitar o eliminar el uso de productos químicos.
- Producción ecológica: Es un sistema general de gestión agrícola y producción de alimentos que combina las mejores prácticas ambientales, un elevado nivel de biodiversidad, la preservación de recursos naturales, la aplicación de normas exigentes sobre bienestar animal y una producción conforme a las preferencias de determinados consumidores por productos obtenidos a partir de sustancias y procesos naturales (Reglamento regulador en el Boletín Oficial de la Provincia de Salamanca, 2020, pp. 9-10).

Imagen 2.8. Ribera Río Tormes.



Fuente. Ayuntamiento de Salamanca (2020). Recuperado el 10 de febrero de

<https://www.mastormessalamanca.es/>

El proyecto contempla cuatro modalidades de huertos (ocio, sociales, de investigación y formación) y servirán como conexión y transición entre la zona más urbanizada y el entorno natural de las márgenes del río, y que constituirán los corredores verdes. El proyecto que llevará a cabo el Ayuntamiento persigue ir más allá de la configuración tradicional de estos espacios donde predomina la función agrícola acercándose más a las propuestas de huertos que se integran en el entorno natural con un mejor tratamiento ambiental y paisajístico y con otras funciones completarías de difusión y educación ambiental (Ayuntamiento de Salamanca, 2020).

Dentro de este perfil se planificará un mercado que permitirá, no solo el intercambio de productos de los huertos comunitarios ecológicos, si no el conocimiento de los mismos a través de diferentes espacios y talleres formativos. En definitiva, será un espacio que integrará a asociaciones, entidades y la Universidad de Salamanca junto a vecinos para que ciudad y naturaleza vayan de la mano.

Los huertos urbanos ecológicos, de ocio, sociales, de formación e investigación, como se les ha denominado se establecen en dos dinámicas de trabajo, por un lado, los huertos de ocio, destinados a personas de carácter individual que quieren cultivar en un terreno concreto y por otro lado los huertos sociales y de formación donde se puede acceder a más de una parcela y son destinados a entidades locales y sociales con fines de trabajo cooperativo y de carácter investigador. En esta línea los huertos se dividen en los siguientes tipos (Ayuntamiento de Salamanca, 2020):

- Huertos de ocio. Destinados a cualquier persona que resida en la ciudad de Salamanca y destinado al trabajo individual.
- Huertos de ocio adaptado. Destinados a personas con movilidad reducida con bandejas elevadas a 70 centímetros del suelo.
- Huertos sociales. Generalmente destinado a entidades sociales (asociaciones, fundaciones, etc.) con fines no lucrativos.
- Huertos formativos. Este modelo está consignado para entidades con fines sociales y objetivos de formación en actividades ligadas a la agricultura.
- Huertos de investigación. Enfocado a las Universidades, centros de investigación y empresas cuya función sea la investigación en materia agrícola.

El Ayuntamiento de la ciudad del Tormes proporcionará a los participantes de esta iniciativa una serie de recursos, como son (Ayuntamiento de Salamanca, 2020):

- Formación y asesoramiento de los Huertos Urbanos con sesiones sobre agricultura ecológica y tipos de cultivos.
- Tomas de agua en cada huerto que se gestionarán con sistemas telemáticos de supervisión.
- Accesos controlados a los espacios hortícolas.
- Alquiler de maquinaria necesaria para el cultivo, así como la posibilidad de acceder a semillas autóctonas.

Esta iniciativa que surge desde el Ayuntamiento de la ciudad y es la otra gran apuesta junto a HecoUSAL de configurar en la ciudad un espacio verde donde dotar a la urbe de zonas de agricultura ecológica, compartida y formativa. Estas tres características comunes a ambas propuestas (Edusi-Tormes y HecoUSAL) se desarrollan en los siguientes aspectos.

Ambas propuestas fomentan el uso didáctico del huerto y proponen una formación específica para el manejo del mismo, así como de sus instrumentos, zonas de cultivo y épocas del año para la realización del mismo. El aprovechamiento de espacios (en los patios escolares por parte de HecoUSAL y en la ribera del río por parte de Edusi-Tormes) degradados, en los que se propicia un ecosistema nuevo, tanto biológicamente (la propia vida que crea el espacio huerto) como cultural y socialmente, donde las personas encuentran un espacio de ocio, cultura, reflexión e incluso de gestión de las propias emociones, como demuestra el análisis del estudio que se ha llevado a cabo y que se mostrará en el capítulo cuarto de esta investigación. Para finalizar, una base muy importante de ambos proyectos es la participación y por lo tanto el desarrollo comunitario. Ambas propuestas fomentan la participación, a través de diferentes cauces, de la comunidad y dan una importancia relevante a la participación de las entidades locales y sociales que gestionan la participación de gran parte de la sociedad salmantina.

En resumen

En el presente capítulo se ha explicado y analizado el origen y el desarrollo de las sociedades urbanas a lo largo de la historia, así como la de los huertos comunitarios en las ciudades. Un gran número de autores explica como los huertos surgen de manera habitual en época de crisis. Actualmente la sociedad está ante la mayor crisis planetaria y de cambio climático de su historia. Hay una conciencia sostenible donde el hombre y la naturaleza se encuentran en un nuevo escenario.

También se realiza un repaso por las ciudades verdes con agricultura ecológica tanto a nivel global como europeo que se pueden tomar como referencia a la hora de plantear modelos sostenibles. Posteriormente se relata la historia del huerto comunitario en las ciudades y escolar-comunitario en los diferentes centros educativos de España.

El capítulo finaliza con dos experiencias de dos ciudades de nuestro país. La ciudad pionera en el sistema de huertos escolares que es Zaragoza y, por otro lado, la ciudad donde se desarrolla el Programa HecoUSAL. Salamanca.

A partir de este análisis se comienza a estudiar el proyecto de Huertos Escolares Ecológicos Comunitarios de la Universidad de Salamanca (HecoUSAL) en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3.

CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN: EL PROGRAMA HECOUSAL.

CAPÍTULO 3. Contexto de la investigación: el Programa HecoUSAL.

- 3.1. Marco académico del Programa HecoUSAL**
- 3.2. Diseño e implementación del Programa HecoUSAL**
- 3.3. El entorno virtual en el Programa HecoUSAL**
- 3.4. La formación en el Programa HecoUSAL**

CAPÍTULO 3. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN: EL PROGRAMA HECOUSAL

3.1. Marco académico del Programa HecoUSAL

Se pretende en este capítulo realizar un acercamiento, relatar y dar comienzo a un análisis más exhaustivo del contexto y del marco dentro de la política universitaria sobre el desarrollo sostenible en el que se ejecuta el Programa HecoUSAL. Más concretamente, haremos ver cómo es en el seno del grupo de “Evaluación de la sostenibilidad universitaria” de la Comisión Sectorial de Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos (CADEP) de la Conferencia de Rectores de las Universidades Española (CRUE), en el que se sustenta esta experiencia.

El Programa HecoUSAL es una experiencia en pro de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Esta disciplina tomó fuerza en los años 70, momento en el que se comienza a tomar conciencia de los límites del Planeta que se habían comenzado a sobreexplotar a un ritmo acelerado desde la Revolución Industrial. También aparece la conciencia sobre la capacidad limitada del Planeta de asumir un ritmo de expansión acelerado.

El desarrollo de este ámbito de conocimiento está marcado por una continua tensión entre el campo educativo y el ambiental, y sus respectivas políticas (Meadows, Randers y Behrens, 1972). El punto de partida en cuanto a acuerdos en esta materia los encontramos en 1972 con la Conferencia de Estocolmo, en la que se planteó la necesidad de generar una respuesta educativa que permitiera socializar siguiendo patrones culturales respetuosos con el medio, y creara conciencia sobre los límites y consecuencias de las actuaciones (Cartea y Campos, 2020). “La Educación ambiental debería servir como un catalizador o un común denominador en la renovación de la educación contemporánea” (UNESCO, 1978).

Copmo ámbito de acción educativa más acotado, encontramos la sostenibilización curricular, la cual no implica únicamente incluir contenidos ambientales en el temario de las distintas asignaturas, conlleva además otra serie de cambios más globales en la concepción del proceso educativo, teniendo en cuenta

algunos aspectos como los que se reflejan a continuación (Barrón, Navarrete, Ferrer-Balas, 2010, 390):

- Sustituir la visión estática y fragmentada de la realidad por una visión compleja y dinámica, con capacidad para superar la tradición, de descomponer la realidad en partes inconexas, y abrir más la Universidad a la colaboración con la sociedad y organizaciones sociales en la resolución de los problemas socioambientales.
- Reforzar la flexibilidad y permeabilidad disciplinar para fomentar el pensamiento sistémico y relacional, mediante la incorporación de proyectos de trabajo interdisciplinar, entre diferentes áreas y materias.
- Mejorar la funcionalidad y contextualización de la enseñanza, incorporando el estudio y tratamiento de problemáticas locales y globales, y reforzando la colaboración con entidades locales.
- Favorecer la coherencia entre el discurso teórico y la acción, entre la teoría y la práctica, programando trabajos prácticos coherentes con las propuestas teóricas y tratando de que la gestión del centro sea también coherente con la sostenibilidad.
- Adoptar una epistemología constructivista y una concepción integral de la educación, que realice un reconocimiento explícito de la diversidad (de alumnos, estilos cognitivos, culturas, situaciones, etc.), reconociendo el papel activo de los individuos y los colectivos como sujetos activos de la historia y de la construcción de su conocimiento; y promoviendo, asimismo, una formación integral de los educandos, en sus dimensiones intelectuales, psicomotrices, afectivas, sociales y morales.

En otro orden de cosas, en el año 1994 se forma la CRUE, Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, (CRUE de aquí en adelante) Asociación sin ánimo de lucro, formada por 76 Universidades Españolas. La CRUE tiene entre sus objetivos:

- Coordinar acciones de interés común en temas de política universitaria.
- Trasladar los intereses, necesidades y aspiraciones de las universidades al gobierno y a los diferentes agentes sociales.
- Liderar proyectos en pro del Sistema Universitario Español.
- Promover diferentes proyectos y actividades en el ámbito internacional.
- Defender los intereses del sistema universitario español ante la sociedad.

Dentro de esta asociación, en el año 2009, se constituye la comisión sectorial CRUE-Sostenibilidad con el fin de recopilar la experiencia de varias universidades en gestión ambiental, de tal manera que se fomentara el intercambio de experiencias y las buenas prácticas llevadas a cabo en varias universidades. De esta comisión salen 9 grupos de trabajo (CRUE, 2009).

1. Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria.
2. Mejoras Ambientales en Edificios Universitarios.
3. Participación y Voluntariado.
4. Prevención de Riesgos Laborales.
5. Sostenibilización Curricular.
6. Universidad y Movilidad Sostenible.
7. Universidades Saludables.
8. Urbanismo Universitario y Sostenibilidad.
9. Políticas de Género.

“Siguiendo esta línea de compromiso, recientemente se ha constituido dentro de la CADEP el grupo de trabajo “Sostenibilización curricular. Integración de criterios de sostenibilidad en los planes de estudio universitarios”. Este grupo, creado a propuesta de las universidades de Cádiz y Salamanca, agrupa a la U. Politécnica de Cataluña, U. Pública de Navarra, U. Miguel Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona y Universidad de Córdoba y pretende retomar la andadura del grupo de trabajo Ambientalización curricular, que en su momento fue liderado por la UPC” (Barrón, Navarrete, Ferrer-Balas, 2010, 395).

En este marco académico queda abalada la experiencia HecoUSAL que es objeto de estudio de esta investigación con el fin de mejorar el modelo sostenible y la cultura de la sostenibilidad en los centros escolares.

Los principales objetivos de este grupo de trabajo son (CRUE, 2009):

1. Sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la importancia de la sostenibilidad.

2. Promover la sostenibilización curricular en el espacio de educación superior.
3. Investigar y desarrollar programas de intervención que mejoren el diseño e implementación de la sostenibilización curricular.

En este contexto y analizando el documento “*Directrices para la introducción de la sostenibilidad en el curriculum*” donde se establecen los criterios generales para la sostenibilización curricular (CRUE-CADEP, 2005).

- Comprender cómo su actividad profesional interactúa con la sociedad y el medio ambiente, local y globalmente, para identificar posibles desafíos, riesgos e impactos.
- Entender la contribución del trabajo que se lleva a cabo en diferentes contextos culturales, sociales y políticos. Cómo éstos afectan al mismo y a la calidad socioambiental de su entorno.
- Trabajar en equipos multidisciplinares y transdisciplinares. En los que poder dar solución a las demandas impuestas por los problemas socioambientales derivados de los estilos de vida insostenibles. Incluyendo propuestas de alternativas profesionales que contribuyan al desarrollo sostenible.
- Aplicar un enfoque holístico y sistémico a la resolución de problemas socioambientales. Desarrollar la capacidad de superar la tradición de descomponer la realidad en partes inconexas.
- Participar activamente en la discusión, definición, diseño, implementación y evaluación de políticas y acciones. Tanto en el ámbito público como privado, para ayudar a redirigir la sociedad hacia un desarrollo más sostenible.
- Aplicar los conocimientos profesionales de acuerdo con principios deontológicos y valores éticos universales que protegen los derechos humanos.
- Recoger la percepción, demandas y propuestas de los ciudadanos. Así, permitir que tengan voz en el desarrollo de su comunidad.

La educación debe, por tanto:

- Tener un enfoque integrado de los conocimientos, procedimientos, actitudes y valores en la enseñanza.
- Promover el trabajo en equipos multidisciplinares y transdisciplinares.
- Estimular la creatividad y el pensamiento crítico.
- Fomentar la reflexión y el autoaprendizaje.
- Reforzar el pensamiento sistémico y un enfoque holístico.
- Formar personas participativas y proactivas que sean capaces de tomar decisiones responsables.
- Adquirir conciencia de los desafíos que plantea la globalización.
- Promover el respeto a la diversidad y la cultura de la paz.

Teniendo en cuenta los criterios y directrices para el inicio de la sostenibilidad en los diferentes espacios universitarios, se crean diferentes grupos de trabajo para operativizarlos. En la tabla que se ve en la siguiente página (3.1) se describe como es la creación de estos grupos y los objetivos que se plantean.

Es importante destacar que las políticas universitarias que se desarrollan en este apartado propician la introducción de esta temática de la sostenibilidad en el currículum universitario y, por lo tanto, se crean competencias para trabajar en las aulas universitarias políticas sostenibles a partir de diferentes materias concretas que trabajan la sostenibilidad con los alumnos universitarios como la experiencia HecoUSAL que es llevada a cabo a través de un grupo de asignaturas vinculadas a la Facultad de Educación y de Ciencias Ambientales pero que converge en los centros educativos (colegios e institutos) que están integrados en la red de huertos.

Dicho del revés, en el marco empírico que veremos a partir del siguiente capítulo, se ha demostrado la importancia de estas políticas universitarias para la concienciación de la comunidad educativa y se han desarrollado estrategias comunitarias donde diferentes agentes educativos han trabajado de manera conjunta para trabajar en los huertos escolares.

Tabla 3.1 Ficha para la creación de grupos de trabajo de la comisión sectorial de la CRUE de la calidad ambiental, desarrollo sostenible y prevención de riesgos.

<p>UNIVERSIDADES QUE PROPONEN LA CREACIÓN DEL GRUPO TÉCNICO Y LO LIDERAN</p> <p>Universidad de Valencia, Universidad de Cádiz y Universidad de Salamanca.</p>
<p>UNIVERSIDADES PARTICIPANTES</p> <p>U. Politécnica de Cataluña, U. de Córdoba, U. Internacional de Cataluña, U de Burgos, UNED, U. Autónoma de Barcelona, U. Complutense, U. Europea de Madrid, U. Miguel Hernández, U. San Jorge, U. del País Vasco y U. Rey Juan Carlos.</p>
<p>NOMBRE DEL GRUPO DE TRABAJO (RELACIONADO CON LA TEMÁTICA TRATADA)</p> <p>Sostenibilización curricular.</p> <p>Integración de criterios de sostenibilidad en los planes de estudio universitarios.</p>
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Desde la creación del Grupo de Trabajo de la CRUE para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible en septiembre de 2002, uno de los temas fundamentales que ha centrado esfuerzos y propuestas de actuación ha sido la necesidad de introducir en los currícula universitarios contenidos que permitieran la toma de conciencia de los problemas ambientales y en consecuencia, la búsqueda de soluciones y estrategias de acción para eliminarlos o reducirlos.</p> <p>Como fruto de esta preocupación, en la reunión celebrada en Valladolid, en 2005, se aprobó el documento “<i>Directrices para la Sostenibilización Curricular CRUE</i>”. Documento elaborado por el grupo de trabajo <i>Ambientalización curricular</i>, liderado en aquel momento por la UPC, que ha servido como referente básico a las actuaciones que en este tiempo se han realizado en las diferentes universidades españolas.</p> <p>El especial momento de cambio que vive la universidad española como consecuencia del proceso de convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior, se consideró idóneo para propiciar la introducción de la sostenibilidad en los currículos de las nuevas titulaciones. Para avanzar en este propósito la reunión de la CADEP, Granada marzo de 2009, se centró sobre la “<i>inclusión de aspectos ambientales y de prevención de riesgos en los planes de estudios universitarios</i>”. Las conclusiones obtenidas en dicho encuentro ponen de manifiesto algunos obstáculos que dificultan la ambientalización curricular, y a su vez recogen propuestas concretas de acción para superar dichas trabas y lograr así sostenibilizar los currícula universitarios.</p> <p>Con estos antecedentes, asumiendo el camino recorrido y el marco de referencia ya establecido, se retoma la nueva andadura del grupo de trabajo que centrará sus esfuerzos en la ambientalización curricular de los estudios universitarios. Entre sus pretensiones, avanzar en las estrategias para hacer llegar a los futuros profesionales que en la actualidad se forman en las aulas universitarias, una formación ambiental lo suficientemente amplia y concluyente como para orientar sus futuras actuaciones profesionales y personales en aras a conseguir un mundo más sostenible.</p>
<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recabar y contrastar información sobre experiencias de sostenibilidad curricular exitosas, como base para la implementación de medidas de actuación concretas. - Establecer criterios y protocolos de intervención estratégicos en relación a los diferentes estamentos universitarios. - Promover y difundir la elaboración de materiales de ejemplificación y apoyo para los profesores. - Promover procesos de aprendizaje e intercambio mutuo sobre las estrategias y actuaciones de sostenibilización curricular. - Elaborar instrumentos de intercambio de información, comunicación y asesoría. - Hacer seguimiento y evaluación de todas las acciones que se emprendan y medidas que se adopten. - Abrir líneas de investigación específicas.
<p>VIGENCIA DEL GRUPO:</p> <p>Permanente</p>

Fuente. Elaboración propia a partir de CRUE (2012).

El Programa HecoUSAL se presenta con el objetivo de avanzar en estos criterios, haciendo una propuesta de trabajo colaborativo en el entorno comunitario (entidades sociales) y en el entorno educativo (centros escolares) junto a la comunidad universitaria. Se busca, por tanto, promover una cultura de trabajo cooperativa e interdisciplinar a través del eje central del Programa: El huerto escolar ecológico y comunitario, como una propuesta activa, dinámica y participativa en la que se une la educación formal, no formal e informal para, entre todos y de manera intergeneracional se le dé al huerto escolar un valor educativo y didáctico que supere los límites de apoyo educativo de las asignaturas escolares.

3.2. Diseño e implementación del Programa HecoUSAL

El Programa HecoUSAL comienza en el año 2013. Fue puesto en marcha por los profesores de la Universidad de Salamanca, Ángela Barrón Ruiz y José Manuel Muñoz Rodríguez al auspicio de la Oficina Verde de la Universidad de Salamanca. Desde un primer momento, además colaboran dos entidades sociales con este Programa: Fundación Tormes-EB, centro de relevancia significativa en desarrollo sostenible y agricultura ecológica y Fundación ASPRODES. El objetivo fundamental del Programa es fomentar la cultura de la sostenibilidad tanto entre alumnos universitarios como entre las comunidades educativas de los centros escolares participantes (Barrón y Muñoz, 2015).

La finalidad de la Red es construir espacios socioeducativos transversales de gran valor educativo y social, en favor de una cultura comprometida con la sostenibilidad. Se pone en marcha en el curso 2013-2014, a través del proyecto piloto Verdulandia en el CEIP Caja de Ahorros de la ciudad de Salamanca. En los sucesivos cursos escolares se suman otros centros educativos, hasta los 18 que existen en la actualidad (16 analizados en este estudio).

El Programa HecoUSAL, no es volver a la escuela tradicional, sino que propone un complemento al aula del Siglo XXI. El Huerto en el colegio se plantea como un recurso indispensable en el aula 3.0. pensando, no solo en los recursos digitales del aula, sino también en el espacio físico como parte del modelo y los recursos educativos recursos que ofrecen. Comenio, en el siglo XVII, iniciaba esta reflexión, pensando que el espacio

de aula era un tercer maestro (Urrego, 2015). Si extendemos esta idea más allá del aula, el centro educativo se considera un todo y la educación no se limita a los procesos desarrollados en el espacio del aula. En la escuela actual y siguiendo la idea de Comenio, hay un movimiento cuyo objetivo es considerar el espacio como un elemento más dentro del proceso educativo, abriendo la perspectiva tradicional respecto al uso que se le da a los patios escolares, es decir, pasar a considerar el patio como recurso educativo.

La relación en la niñez con la naturaleza y las actividades al aire libre son fundamentales para desarrollar comportamientos responsables con el medio ambiente. Esto ha sido demostrado por varios estudios. Uno de ellos en Pensilvania, desarrollo un programa educativo con niños en convivencia en la naturaleza y analizó la mejora de conductas respetuosas con el medio, y del aumento del tiempo pasado por los niños en contacto con la naturaleza o el medio, en sus tiempos libres sin necesidad de imponerlo (Mullenbach, Andrejewski y Mowen, 2019). Esto pone de manifiesto el papel crucial que puede desempeñar la escuela en el desarrollo sostenible. No solo es importante contemplar estas medidas educativas en la infancia, sino a lo largo de la adolescencia y juventud, es necesario concienciar a este sector de la población. Para llevar a cabo este proceso, es necesario aumentar el papel de la educación en el desarrollo de la cultura ecológica (Ellis y Goodyear, 2019).

3.2.1. Objetivos de la experiencia HecoUSAL

El Programa HecoUSAL pretender ser para los alumnos de la Universidad una herramienta que les permita lograr un desarrollo humano sostenible bajo los criterios de la Agenda 2030, así como capacitar a los alumnos a estudiar e investigar bajo criterios de sostenibilidad.

Los objetivos principales del Programa son los siguientes (Barrón y Muñoz, 2015).

- Formar profesionales comprometidos con la mejora social y con competencias en sostenibilidad.
- Mejorar su formación a través de la integración de nuevos métodos educativos basados en el Aprendizaje-Servicio, estableciendo alianzas con entidades sociales para prestar un servicio social a los centros escolares.

- Contribuir a mejorar la Educación Ambiental y la cultura de la sostenibilidad en los centros escolares, así como a la formación del profesorado.

Los objetivos planteados en el Programa van enfocados a fomentar la sostenibilidad en los profesionales de la educación, tanto en el ámbito universitario como en los centros educativos de Educación Infantil, Primaria y Secundaria. El Programa HecoUSAL pone en práctica las directrices para el fomento de la sostenibilidad en los distintos niveles del currículum.

3.2.2. Participantes de la experiencia HecoUSAL

El Programa HecoUSAL se basa en una participación compartida y comunitaria con diferentes entidades y actores (Figura 3.1.) como son:

- Comunidad universitaria, tanto profesores como alumnos y oficina verde.
- Comunidad educativa de los centros escolares: profesores, padres y alumnos.
- Fundaciones sociales: Fundación Tormes-EB y Fundación ASPRODES

Figura 3.1. Trabajo en red.



Fuente. Elaboración propia.

El perfil de las instituciones y personas que forman el programa se pasa a detallar a continuación.

La comunidad universitaria que inicia y lleva a cabo el Programa HecoUSAL está formado por un grupo de profesores pertenecientes a la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca que han integrado en el desarrollo de sus clases este Programa. En concreto a través de la asignatura de Pedagogía Ambiental del Grado en

Pedagogía, Educación Socio-Ambiental del Grado de Educación Social, y Educación Ambiental del Grado de Ciencias del Medio Ambiente (Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales de la Universidad de Salamanca).

Como ya hemos dicho, es durante el curso 2013-2014 cuando se realiza la experiencia piloto con el Colegio de la Red: CEIP Caja de Ahorros, en el que se lleva a cabo el primer huerto escolar ecológico de lo que más adelante se denominará la Red de Huertos Escolares Ecológicos de la Universidad de Salamanca. Así mismo, HecoUSAL, por parte de la Universidad, también se cuenta con el apoyo de la oficina verde, ya que uno de sus objetivos principales es promocionar e incrementar la sostenibilidad de vida universitaria y asegurar que se cumplen los compromisos adquiridos por parte de la Universidad de Salamanca en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible.

En torno a este Programa se consigue la colaboración de las dos fundaciones sociales, anteriormente citadas, Tormes EB y Asprodes, con las que la Universidad estableció un compromiso de trabajo. Se pretende con esto, en pro de un proyecto común, satisfacer diferentes tipos de necesidades educativas: formación en sostenibilidad de alumnos universitarios, seguimiento y mejora de la educación ambiental en colegios e institutos, e integración de alumnos de Formación Básica de Jardinería del Centro de Educación El Arca perteneciente a Asprodes.

La comunidad educativa estaba formada originalmente por el Centro de Educación Infantil y Primaria Caja de Ahorros, e integrada en varias comisiones formadas por los diferentes miembros de la comunidad educativa: Equipo directivo, profesores, familias a través de la Asociación de Madres y Padres de Alumnos y personal de servicios, concretamente en este centro la figura del Conserje, y, por último, los alumnos de las diferentes etapas educativas.

Imagen 3.1. Patio del CEIP Caja de Ahorros de Salamanca, en el que los técnicos seleccionan la zona donde estará ubicado el huerto.



Fuente. CEIP Caja de ahorros (2019). Recuperado el 10 de febrero de 2019, de

<http://elhuertodelcajadeahorros.blogspot.com/>

Es importante en esta experiencia relatar la importancia que tiene la comunidad en el proceso de creación y de mantenimiento del huerto escolar. En los resultados de la investigación se podrá ver detalladamente como en los centros donde la comunidad educativa (profesores, familias y alumnos) colaboran con el Programa es más sencillo de ejecutar que en aquellos centros donde las familias o algunos profesores colaboran en menor medida. Por lo tanto, la participación comunitaria es clave para que el Programa pueda mantenerse, para ello hay algunos cauces de actuación por parte de la coordinación del Programa HecoUSAL como son las jornadas formativas, las reuniones periódicas con los centros y la participación de entidades sociales.

Actualmente los centros y entidades sociales implicadas en el Programa HecoUSAL son los siguientes:

Tabla 3.2 Centros Integrados en la Red HecoUSAL.

Centro de Educación Infantil y Primaria Caja de Ahorros.

CEIP Nuestra Señora de la Asunción.

CEIP Lazarillo de Tormes.

CEIP Alfonso X, El Sabio.

CEIP Gabriel y Galán.

CEIP Villar y Macías.

CEIP San Blas.

Centro Concertado de Educación Especial y Rehabilitación El Camino.

Centro de Educación Especial Los Tilos

CEIP Rafael Alberti.

CEIP Villa de Felipe II

CEIP Santa Teresa

Colegio Concertado San José.

Colegio Las Siervas de San José.

Instituto de Educación Secundaria Senara

Colegio Rural Sendas

Colegio San Estalislao de Kotska

Huerto Maestro- Campus-Viriato

IES Peñaranda de Bracamonte

Fuente. Elaboración propia.

La Fundación Torme-EB es una entidad sin ánimo de lucro que se dedica a la conservación y restauración del medio natural como forma de desarrollo rural y urbano. La actividad que se desarrolla desde esta fundación se hace a través de una consultoría ambiental donde se desarrollan las siguientes actividades: Diseños museísticos, restauración de áreas degradadas, custodia del territorio y formación ambiental. A la par trabajan desde un Eco-Albergue situado a la orilla del Río Tormes, que consta de una zona de uso público, cerca de la ciudad de Salamanca, formada por una pradera de 9000 m2 con diferentes espacios de ocio y recreo. El Eco-Albergue cuenta con un centro de visitantes con capacidad para 48 personas que consta de un aula de formación y un centro de interpretación del Río Tormes. Por último, existe una Zona de Reserva, donde se da refugio y alimentación a diferentes aves acuáticas (Fundación Tormes, 2012).

Imagen 3.2. Eco-Albergue.



Fuente. Fundación Tormes (2012). Recuperado el 4 de marzo de 2018 de <https://fundaciontormes-eb.org/>

Asprodes, por su parte, es una asociación fundada hace más de 50 años por un grupo de familias, con el fin de emprender un trabajo colectivo para la inclusión plena de las personas con discapacidad intelectual. Esta entidad está formada por familias, profesionales, voluntarios, personas atendidas, socios y clientes que buscan mejorar la calidad de vida de este colectivo y sus familias (Asprodes, 2014). En Salamanca Asprodes coordina y gestiona un colegio de educación especial, un centro especial de empleo, viviendas, residencias y centros de día para personas con discapacidad y sus familias.

Concretamente, el Programa HecoUSAL colabora con el Centro Especial de Empleo El Arca. En él se trabajan, desde el servicio de apoyo e intermediación laboral, actividades productivas: mantenimiento de jardines y piscinas, producción y comercialización de planta ornamental y de temporada, servicios de limpieza y planta de gestión de residuos vegetales. También se colabora con el Centro Educativo Los Tilos, en el que se trabaja la transición a la vida adulta y desarrollo de la autonomía de participación para afianzar la madurez personal.

Desde Asprodes se cuenta con un técnico especializado en jardinería y agricultura ecológica que es asesor del Programa HecoUSAL en los diferentes centros que componen la Red de Huertos.

3.2.3. Contenido de la experiencia HecoUSAL

Para llevar a cabo el Programa se crean diferentes estructuras y equipos de trabajo, conformados de la siguiente forma:

Primero, se constituye el **Equipo Coordinador** del programa formado por los coordinadores del programa, los directores de los agentes sociales, los directores de Los Centros Educativos y los miembros invitados (padres, asesores, personal de servicios, y profesores).

Los compromisos del equipo coordinador son los siguientes (Barrón y Muñoz, 2015):

1. Coordinar y asesorar la integración comunitaria del huerto como recurso transversal.
2. Ofrecer formación, apoyo y colaboración pedagógica, a través del profesorado y alumnado universitario.

3. Ofrecer formación, apoyo y colaboración técnica especializada, a través de las dos Fundaciones participantes.
4. Colaborar en el diseño y mantenimiento del Portal Web del Programa.

Segundo, el centro escolar se compromete a crear una **Comisión Ambiental** formada por el equipo directivo del centro educativo, 3 profesores del centro y 3 representantes del AMPA.

Los compromisos que adquiere esta comisión son los siguientes:

1. Asegurar el mantenimiento del huerto y la integración curricular del mismo.
2. Implicar a toda la Comunidad Educativa.
3. Poner en marcha y mantener el blog del huerto escolar, con la integración de las redes sociales, para reforzar la vinculación comunitaria en el Programa.
4. Servir de vía de comunicación entre el CEIP y el Equipo Coordinador.
5. Redactar la memoria anual de actividades desarrolladas.

Establecidos tanto el Equipo Coordinador como la Comisión Ambiental de cada centro, ambos equipos de trabajo deben tener una comunicación fluida, abierta y bidireccional para solventar todas las dudas, necesidades e intereses que vayan surgiendo durante el proceso. Para ello se usarán diferentes herramientas como la observación participante, la discusión focalizada, foros virtuales y reuniones presenciales (una por trimestre por parte del Equipo Coordinador y una semanal por parte de la Comisión Ambiental, además de las reuniones puntuales que se soliciten).

3.2.4. Metodología de la experiencia HecoUSAL

El Programa HecoUSAL trabaja desde la metodología de Investigación Acción Participación (IAP, en adelante). Es una metodología basada en un modelo cualitativo, donde la *investigación* se plantea en el análisis de necesidades, recursos y resultados de la implementación del huerto en el contexto educativo La *acción* está orientada a la

mejora y transformación de los procesos educativos en pro de la sostenibilidad; y, por último, la *participación* tiende a promover la implicación y compromiso.

Antonio Latorre (2007, 28, citado en en Colmenares, 2012) señala que la investigación-acción se diferencia de otras investigaciones en los siguientes aspectos:

- Requiere una acción como parte integrante del mismo proceso de investigación.
- El foco reside en los valores del profesional, más que en las consideraciones metodológicas.
- Es una investigación sobre la persona, en el sentido de que los profesionales investigan sus propias acciones.

Esta metodología (IAP) se basa en el diálogo y la participación de las personas involucradas en el Programa, con el fin de que sean protagonistas del mismo y piensen y actúen dando solución a las necesidades y problemas que vayan apareciendo. Esta metodología, desde el punto de vista sociocrítico, se asienta sobre tres pilares que aportan una visión comunitaria basada de acuerdo con Barrón y Muñoz (2015) en:

1. Un enfoque comunitario que logre:
 - Implicar a toda la comunidad participante en el compromiso con la sostenibilidad.
 - Integrar la participación de entidades locales. (Fomentando la participación de la comunidad).
 - Respetar los diferentes contextos donde se ubican los centros educativos.
 - Habilitar canales para la buena comunicación y difusión de la información mediante el blog del huerto escolar y las redes sociales.
 - Favorecer la inclusión a la diversidad.
2. Un enfoque sistémico que:
 - Promueva procesos de encuentro y colaboración entre diferentes centros educativos y agentes sociales.
 - Fomente el trabajo interdisciplinar en torno al programa.

- Promueva la formación de las personas implicadas en el proyecto.
 - Integre el currículo del Programa HecoUSAL en diferentes documentos internos del centro.
 - Realice una evaluación continua y formativa.
3. Una metodología de trabajo colaborativa basada en proyectos de aprendizaje-servicio:
- Desarrollar metodologías cooperativas y participativas en pro de la mejora socioambiental.
 - Fomentar el voluntariado como forma de participación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
 - Fomentar el pensamiento crítico-constructivista que permite tomar conciencia y compromiso con el desarrollo sostenible.

Para que estos 3 pilares se lleven a cabo es necesaria la práctica y la coordinación diaria entre las diferentes comisiones y grupos de trabajo que forman el Proyecto. Para ello, se plantean las siguientes líneas de trabajo.

1. Diseño, ejecución y mantenimiento de los huertos escolares ecológicos. En esta línea de trabajo se incorpora fundamentalmente la aportación de las dos Fundaciones colaboradoras, expertas ambas en agricultura ecológica. También se cuenta con la Comisión Ambiental Permanente del centro escolar, junto con la colaboración de toda la comunidad educativa, particularmente de las familias.
2. Integración curricular del huerto en las actividades desarrolladas en todos los cursos de Educación Infantil, Primaria y Secundaria. En esta línea de trabajo se incorporan los talleres desarrollados por el alumnado universitario, coordinados por los directores del Proyecto, y actividades desarrolladas por el profesorado de los centros educativos. La intención es doble: formarse como educadores ambientales a la vez que formar y reforzar la implicación del profesorado con la integración curricular del huerto en las diferentes asignaturas. Los temas de trabajo abordados son múltiples: huerto ecológico,

suelo, compostaje, plantas, biodiversidad, cajas nido, reciclaje, semillas y trasplantes, siembras y semilleros, sembrar y plantar, espantapájaros, alimentos y salud, desigualdades sociales y pobreza, contaminación, etc.

3. Difusión social y académica del Programa. Para la difusión del Programa es fundamental el compromiso de la Comisión Ambiental del Centro con: la puesta en marcha y mantenimiento del blog del huerto escolar, la incorporación de redes sociales, y su presentación en diferentes encuentros y concursos nacionales de huertos escolares e innovación docente. A su vez, el equipo directivo del centro asume la redacción y difusión de notas de prensa.
4. El alumnado universitario, gracias a la metodología de aprendizaje servicio, diseña, aplica y evalúa talleres de educación ambiental. Estos talleres se desarrollan en tres sesiones de clase con cada grupo escolar, previa reunión con el profesor tutor del grupo y bajo la coordinación del profesorado universitario. De esta forma, a la vez que ellos desarrollan sus competencias como educadores ambientales, promueven la formación del profesorado y alumnado del centro escolar.
5. La Comisión Ambiental del Centro escolar es la responsable de poner en marcha el proceso de planificación – acción – y evaluación de las diferentes iniciativas y actividades. Éstas son desarrolladas tanto por parte del AMPA, para asegurar el mantenimiento del huerto, como por parte del profesorado, para la integración curricular del mismo, y animar, entre todos, a la participación de la Comunidad Educativa, en coordinación con el Equipo Coordinador.
6. Por otro, el proceso seguido por el Equipo Coordinador del Programa, inmerso también en los ciclos de acción-investigación para conseguir:
 - Coordinar la integración comunitaria del huerto como espacio socioeducativo transversal.
 - Ofrecer apoyo y colaboración pedagógica para dicha integración.

- Ofrecer apoyo y colaboración técnica especializada para el diseño, mantenimiento y cultivo ecológico del huerto.

Todos estos compromisos están recogidos en los siguientes documentos que elabora cada centro educativo con el apoyo y colaboración del equipo coordinador.

- Acta de constitución de la comisión ambiental del centro escolar.
- Declaración de compromiso de la comisión ambiental de la red de huertos.
- Plan de acción del huerto escolar.
- Plan de integración curricular.
- Plan de acción comunitaria.
- Memoria anual.

Aunque estos procesos de burocratización, hace que se pierda la esencia verdadera del Programa, son necesarios para que quede constancia del trabajo realizado y de esta forma poder seguir ampliando la red de huertos y crear una estrategia sistematizada para los nuevos centros que entran en la red.

3.3. El entorno virtual en el Programa HecoUSAL

La experiencia HecoUSAL utiliza como recurso educativo virtual un portal web. Esta herramienta permite el uso colaborativo y la creación de una red comunitaria donde participan: los centros educativos, la universidad y las fundaciones sociales.

<https://gr209.usal.es/huertosescolares/>

Imagen 3.3. Página web HecoUSAL.



Fuente. HecoUSAL. (2020) Recuperado el 10 de julio de

<https://gr209.usal.es/huertos Escolares/index.php>

En la imagen anterior (3.3) se muestra la página web del Programa HecoUSAL. En la parte superior se puede ver los diferentes agentes que potencian el Programa. A través de ellas se explica que es el Programa HecoUSAL. Los centros que forman parte del mismo y noticias relacionadas con la red de huertos.

Imagen 3.4 ¿Qué es HecoUSAL?



Fuente. HecoUSAL. (2020) Recuperado el 10 de julio de

<https://gr209.usal.es/huertosescolares/index.php>

La imagen anterior (3.4) muestra la información que da la página web acerca de en qué consiste el Programa HecoUSAL. La intención es que esta plataforma y esta pequeña reseña del programa puedan servir como medio de divulgación y difusión del programa y llegue a centros u otros agentes sociales que deseen participar en el mismo. Mientras que en la siguiente imagen (3.5) toda la comunidad educativa que forma parte de la red de huertos tiene acceso al resto de blogs para poder ver cómo trabajan e incluso hacer colaboraciones intercentros.

Imagen 3.5. Cuerpo central página web HecoUSAL.



Fuente. HecoUSAL. (2020) Recuperado el 10 de julio de

<https://gr209.usal.es/huertos Escolares/index.php>

En la actualidad, un blog es un recurso de fácil acceso e intuitivo para ser manejado tanto por profesorado, como por alumnado. Es uno de los recursos de publicación en línea más fáciles de utilizar por parte de un usuario con una mínima experiencia en la navegación por Internet (Villalobos Ferrer, 2015).

La página web expuesta hasta este punto es una vía de comunicación entre los diferentes centros que participan en el Programa. Una de las partes más importantes son los blogs, en la que los profesores publican o en los que se da información del centro donde cada profesor trabaja y a su vez se obtiene información de otros huertos. El primero de los centros donde se llevó el Programa HecoUSAL fue el Colegio de Educación Infantil y Primaria Caja de Ahorros. Su blog, “Verdulandia”, tuvo el 6 de octubre de 2013 la primera entrada, en ella se explica el proceso de iniciación e instauración del Huerto Escolar.

A continuación, aparece la entrada que se hizo en el blog del CEIP Caja de Ahorros explicando los inicios del Programa, cómo surgió, qué objetivos se plantea y qué recursos utiliza; en él también explica el modo de trabajar del CEIP con la Comunidad Universitaria. A esta publicación inaugural contestó una antigua alumna del centro, fragmento que también se expone a continuación. Este proceso de feedback, es reseñable, ya que materializa la función del blog, difundir y dar a conocer el Programa HecoUSAL más allá de los muros del colegio y ofrecer procesos de retroalimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El blog facilita la comunicación con la comunidad en la que se encuentra el CEIP. Gracias a este feedback en el blog del centro al primer relato del blog, realizado por antigua una alumna tanto del centro como de la universidad. Es donde podemos observar como la teoría cobra sentido y comienza un proceso de participación activa y comunitaria.

Comienza el proyecto piloto de creación de huertos escolares en Salamanca

De AMPA San Isidro - 06 octubre

Es necesario que cada pequeño salmantino pueda ver nacer y crecer las hortalizas que aparecen en su mesa. Para ello se pone en marcha un proyecto piloto llamado Red de huertos escolares comunitarios de Salamanca, promovido por los doctores en Pedagogía y profesores de la Universidad de Salamanca, Ángela Barrón Ruiz y José Manuel Muñoz Rodríguez, con la colaboración de la Fundación Tormes-EB y la Oficina Verde de la USAL.

El objetivo principal es tratar de integrar a través de un huerto escolar varios colectivos que juntos pueden aprender a respetar el medio ambiente a través de la agricultura y la educación ambiental.

El patio del CEIP Caja de Ahorros de Salamanca, en el que los técnicos seleccionan la zona donde estará ubicado el huerto.

Durante este año, los alumnos de Educación Infantil y Primaria del CEIP Caja de Ahorros de Salamanca y con el apoyo del profesorado, trabajarán en el huerto con la tierra, los bancales, la fauna auxiliar, diferentes plantas aromáticas y hasta elaborarán hasta su propio compost, de tal manera que sean capaces de reconocer los distintos tipos de cultivos y sus necesidades. No estarán solos, sino que cuentan con el apoyo de sus familias. Los integrantes de la AMPA del Centro y el resto de familiares interesados podrán colaborar a mantener el huerto atendido, echando una mano cuando a los alumnos no les sea posible.

Además, alumnos de las facultades de Educación y Ciencias Ambientales realizarán talleres educativos y de sensibilización ambiental con los escolares. Ellos serán quienes dinamicen y hagan participar al alumnado y profesorado, utilizando las nuevas tecnologías con la colaboración en este blog, en las redes sociales y en la página web del centro.

Y no podemos olvidar a los alumnos del centro educativo "El Arca" de ASPRODES, quienes colaborarán en la parte técnica y educativa del proyecto.

Para organizar la implantación de este proyecto, tuvo lugar una reunión en septiembre en la que participaron los coordinadores y asesores pedagógicos del proyecto, Ángela Barrón y José Manuel Muñoz, profesores de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca; Ana Majada, representante de Asprodes; Javier Pena, miembro de la AMPA; Santi Pisonero, Directora del colegio; Joaquín García Carrasco, Catedrático jubilado de la Universidad de Salamanca; y los técnicos de la Fundación Tormes-EB, quienes llevarán el montaje y el asesoramiento técnico sobre el huerto.

Es la primera piedra para poner en marcha la red de huertos comunitarios escolares. Se esperan resultados óptimos de este proyecto, que permitan hacerlo extensible a otros centros educativos de la ciudad.

Este primer escrito de muchos, deja constancia de la parte comunitaria, activa y participativa del proyecto, y pone en práctica la metodología Investigación-Acción-Participación. En cada entrada de blog se puede comentar y es donde comienza un proceso en el que la comunicación 3.0 y el desarrollo comunitario toman protagonismo.

Macarena Rivas 2 de diciembre de 2013, 3:19

¡¡¡Me alegra tanto ver esta noticia!!! Ver que el cole en el que estudié hace ya muchos años y donde volví para realizar mis prácticas de Pedagogía se une con mis profes de la Usal para llevar a cabo este fantástico proyecto es realmente ilusionante.

¡¡Ánimo a todos con Verdulandia, tiene una pinta tremenda!! (y más que tendrá cuando se vean los frutos).

Imagen 3.6. Primera entrada Blog Verdulancia. CEIP Caja de Ahorros.



Fuente. HecoUSAL. (2020) Recuperado el 10 de julio de

<https://gr209.usal.es/huertosescolares/index.php>

Imagen 3.7. Primer comentario. Blog Verdulancia. CEIP Caja de Ahorros.



Es la primera piedra para poner en marcha la red de huertos comunitarios escolares. Se esperan resultados óptimos de este proyecto, que permitan hacerlo extensible a otros centros educativos de la ciudad.



EL PROYECTO

Macarena Rivas 2 de diciembre de 2013, 3:19

Me alegra tanto ver esta noticia!!! Ver que el cole en el que estudié hace ya muchos años y donde volví para realizar mis prácticas de Pedagogía se une con mis profes de la Usal para llevar a cabo este fantástico proyecto es realmente ilusionante.

Ánimo a todos con Verdulandia, tiene una pinta tremenda!! (y más que tendrá cuando se vean los frutos)

RESPONDER

Fuente. HecoUSAL. (2020) Recuperado el 10 de julio de

<https://gr209.usal.es/huertosescolares/index.php>

El feedback que se produce a través de esta herramienta educativa ayuda a mejorar el blog como herramienta colaborativa y de la web 2.0. El término Web 2.0., implica algunas funciones, entre las que destaca la interacción entre los usuarios, el trabajo colaborativo, crítico y creativo, espacios online de almacenamiento y publicación de contenidos y proporción de entornos para el desarrollo de redes de centros y profesores, generar espacios donde reflexionar sobre temas educativos, ayudarse, elaborar y compartir recursos (Marqués, 2012).

3.4. La formación en el Programa HecoUSAL

Una parte de suma importancia y demandada por los profesores de los diferentes centros escolares era recibir una formación entorno a la labor agrícola del Programa, por un lado; y, por otro lado, a como fomentar a la participación de las familias y que herramientas en entornos virtuales se pueden utilizar para tal fin.

Como parte del Programa HecoUSAL, durante los cursos 2017-18 y 2018-19 se ha llevado a cabo un curso de formación para las personas que forman parte de los centros de la red: familias, personal docente, personal de administración y servicios. El curso se realiza a través del Centro de Formación de Profesorado (CFIE), en colaboración con la Fundación Ciudad de Saberes y la Universidad de Salamanca. Se trata de un curso teórico-práctico, con más carga formativa en la segunda parte.

Los huertos escolares ecológicos constituyen laboratorios vivos. Poseen grandes posibilidades educativas que permiten y facilitan dotar sentido al aprendizaje que se lleva a cabo en las aulas, perteneciente al currículum académico. El trabajo en el huerto escolar favorece el trabajo en equipo, la actividad física, la alimentación saludable, así como el respeto y cuidado por el medio natural que nos sostiene. Además de otras competencias más específicas de la educación ambiental, como la formación en sostenibilidad, mejora de la educación ambiental en las comunidades educativas de los centros escolares, así como la integración de alumnado con necesidades educativas especiales en proyectos escolares.

De este modo, el desarrollo de los huertos escolares se comprende como una herramienta que va más allá de su mera puesta en práctica y funcionamiento, y busca su integración plena y sistemática en el funcionamiento diario de estudiantes y educadores.

Los objetivos, contenidos y competencias que se desarrollan a continuación son parte del programa de formación que se desarrolla a través del Centro de Formación del profesorado e innovación educativa, y del que hemos venido hablando hasta ahora (JCYL, 2017).

Los objetivos de esta formación son los siguientes:

- Ofrecer los conocimientos básicos, así como los recursos y herramientas metodológicas y prácticas necesarias para iniciar un proyecto de huerto escolar ecológico en el centro.
- Desarrollar empatía y respeto por los trabajadores del sector primario agrario, así como favorecer la visión positiva del campo.
- Potenciar actitudes de cuidado hacia el medio natural como única fuente y soporte de la vida en el planeta.
- Reforzar la integración de los huertos ecológicos en los centros escolares y la cultura comunitaria a través del uso de los blogs del huerto escolar.
- Mejorar las metodologías de aprendizaje activo y cooperativo con un enfoque más interdisciplinar y social de la enseñanza.

Los contenidos que se imparten en la formación, son los siguientes.

- Fundamentos pedagógicos en favor del huerto ecológico escolar como vía para la integración transversal de la educación ambiental para los ODS.
- Experiencias en centros de la Red HecoUSAL.
- Fundamentos de agricultura ecológica en el ámbito educativo: Prácticas y técnicas.
- El suelo como organismo vivo, la fertilidad y labores de preparación. Curiosidades botánicas en la educación ambiental.
- Planificación, calendario, plantaciones y siembras, extractos vegetales, compostaje.
- Mantenimiento del huerto y actividades complementarias.

Las competencias que se trabajan en la formación son:

- Competencia didáctica y atención a la diversidad.
- Competencia en trabajo en equipo.
- Competencia en innovación y mejora.

En resumen

Este capítulo ha pretendido ser un acercamiento al Programa HecoUSAL a partir de la normativa y directrices para el desarrollo sostenible de la comisión sectorial CRUE-Sostenibilidad dentro del marco académico. Se pretende desde el programa construir espacios socioeducativos transversales y colaborativos con potencialidad educativa, comunitaria y compartida creando una cultura comprometida con la sostenibilidad.

El capítulo ha recogido la finalidad del Programa, así como sus objetivos, participantes, contenido, metodología y formación. Se ha hecho especial hincapié en la web 2.0 y como los entornos virtuales ejercen un papel fundamental en la nueva participación comunitaria, entendida esta como un fomento de la colaboración entre los diferentes agentes que forman parte del Programa, como recurso educativo de comunicación y transmisión e información entre centros que están en la red, así como todas las personas que colaboran (profesores, alumnos y familias; principalmente) y nuevos centros que se quieren adherir.

En el capítulo siguiente, se llevará a cabo el análisis de la experiencia HecoUSAL. En la que se han elaborado cuestionarios para alumnos y profesores de los centros donde hay huertos y se han analizado las respuestas y datos obtenidos con el fin de saber las potencialidades y mejoras del programa. A partir de este punto se pasará a la evaluación del Programa HecoUSAL donde profesores y alumnos han evaluado a través de diferentes cuestionarios el día a día del trabajo que se realiza en los centros en el huerto escolar.



ESTUDIO EMPÍRICO

MARCO EMPÍRICO.



Fundamentada la necesidad de trabajar en proyectos que fomenten la sostenibilidad para iniciar el desarrollo urbano sostenible desde el nivel local al nivel global se procede a realizar el estudio empírico. Este se centra en analizar la capacidad del Programa HecoUSAL para mejorar el nivel en competencia en sostenibilidad de los diferentes miembros de la comunidad educativa (profesores, alumnos y familias).

Se ha diseñado una herramienta basada en un cuestionario de actitudes Tipo Likert tanto para profesorado como para alumnado. Esta herramienta nos ha permitido analizar diferentes aspectos en los que se trabaja desde los diferentes centros educativos. Se ha analizado la parte académica, de participación comunitario, de aprovechamiento de recursos y el propio valor educativo que tiene el huerto escolar.

Esta parte del estudio empírico se centra en el análisis de estudio del Programa HecoUSAL. En analizar la muestra participante y en dar a conocer los resultados obtenidos de los cuestionarios realizados y de las entrevistas semiestructuradas.

CAPÍTULO 4

**DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:
EVALUACIÓN DE ACTITUDES HACIA EL
PROGRAMA HECOUSAL**

CAPÍTULO 4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: EVALUACIÓN DE ACTITUDES HACIA EL PROGRAMA HECOUSAL.

- 4.1. Objetivo e hipótesis de la investigación.**
- 4.2. Selección del diseño metodológico del Programa HecoUSAL.**
- 4.3. Procedimiento de la investigación.**
- 4.4. Análisis de datos.**
- 4.5. Muestra participante.**
- 4.6. Resultado del análisis del cuestionario de profesores.**
- 4.7. Resultado del análisis del cuestionario de alumnos.**
- 4.8. Resultado de las entrevistas semiestructuradas.**

CAPÍTULO 4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: EVALUACIÓN DE ACTITUDES HACIA EL PROGRAMA HECOUSAL .

En este capítulo se aborda el diseño metodológico de la investigación del programa HecoUSAL: Huertos Escolares Comunitarios de la Universidad de Salamanca. Se plantean los objetivos e hipótesis de investigación, el diseño metodológico, variables e instrumentos de evaluación, así como el procedimiento de análisis de datos y principales resultados.

4.1. Objetivos e hipótesis de la investigación.

El objetivo principal de esta investigación se centra en estudiar la autopercepción de los implicados sobre el uso y aprovechamiento del huerto escolar en la comunidad educativa, tomando en consideración aspectos como la utilidad, el valor educativo y la participación comunitaria, en definitiva, estudiar el compromiso de la comunidad educativa con el desarrollo sostenible.

Los objetivos específicos en los que se concreta el objetivo general son:

- Identificar los cambios en la metodología docente a partir del uso del huerto escolar.
- Analizar el uso del huerto escolar en los diferentes centros de la red de huertos de la Universidad de Salamanca.
- Identificar las diferencias de actitud y aptitud del alumnado cuando participa del huerto escolar.
- Analizar el impacto del programa en la participación comunitaria de las familias y agentes sociales.

La hipótesis de partida con la que se trabaja es la siguiente:

Los docentes y los estudiantes que participan en la experiencia HecoUSAL perciben los beneficios del huerto escolar.

A su vez, se intentará dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

¿Existe diferencia de género, en cuanto al valor educativo y el nivel de aprovechamiento del huerto escolar como estrategia educativa en el trabajo que se lleva a cabo en el huerto escolar?	¿Existen diferencias entre Las tareas y actividades que se llevan a cabo en los huertos escolares del entorno rural con respecto del entorno urbano?
---	--

4.2. Selección del diseño metodológico del Programa HecoUSAL.

El diseño de investigación seleccionado, bajo un enfoque cuantitativo, es de carácter no experimental y del tipo ex post facto, puesto que las variables de estudio no se han modificado (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2010). Se pretende, con este estudio, hacer un análisis descriptivo e inferencial en busca de relacionar sucesos ya acontecidos.

Como diseño de carácter no experimental permite realizar un análisis descriptivo de las variables del estudio (Hernández-Sampieri, 2019) concretadas a partir de la participación y de la motivación de la comunidad educativa principalmente (Pérez Juste, Galán González, y Quintanal Diaz, 2012).

Este tipo de estudios permite realizar descripciones detalladas y precisas y consistentes sobre diversos fenómenos educativos y proporcionan datos para la posterior propuesta de teorías, permitiéndonos realizar contrastes de hipótesis. Estos estudios se centran en establecer las principales tipologías del fenómeno que estamos estudiando. Estas fases según Mateo (2004):

- Identificar y formular el problema a investigar.
- Establecer los objetivos de estudio.
- Seleccionar la muestra apropiada.
- Diseñar y seleccionar los sistemas de recogida de información.
- Recoger y analizar los datos.

4.2.1. Diseño de investigación.

Este estudio se plantea en un contexto real con el objetivo de ofrecer mejores opciones de acción en la realidad del contexto educativo. Se enmarca dentro de un enfoque descriptivo en una investigación del tipo *ex post facto* predominantemente cuantitativo. En este sentido, se reseña que, el diseño de investigación seleccionado, ha sido no experimental, del tipo *ex post facto*, en donde no se ha modificado ni alterado ninguna de las variables de estudio (Hernández-Sampieri, Valencia y Soto, 2014). Se busca el acercamiento al análisis descriptivo e inferencial de las variables, en busca de posibles relaciones en sucesos ya acontecidos (Kerlinger y Lee, 2002).

De acuerdo a los primeros resultados de ese primer acercamiento al objeto de estudio más de carácter cuantitativo, nos aproximamos a un estudio más de carácter cualitativo, enmarcado dentro de un estudio de investigación de naturaleza participativa (Tójar, 2006), puesto que no sólo se pretende comprender y describir el fenómeno estudiado, sino que se prevé que esta sea la base para poder proceder a transformar la realidad o, lo que es lo mismo, fundamentar el diseño de actuaciones educativas de calidad.

Los instrumentos (que se concretaran más adelante) se diseñaron *ad hoc*, después de realizar numerosas consultas a expertos y de haber realizado numerosas lecturas sobre educación socioambiental y sobre la participación y motivación tanto de profesorado como del alumnado en actividades curriculares y de aprendizaje servicio.

En primer lugar, se hace una intensa revisión bibliográfica para comprobar si existe alguna herramienta para poder medir la competencia en sostenibilidad de los profesores pertenecientes a la red de huertos. Ante la inexistencia de instrumentos estandarizados y validados afines a los objetivos de la investigación, se adopta la decisión de diseñar los instrumentos del estudio (tanto los de corte cuantitativo como cuestionarios o la entrevista a emplear en el estudio cualitativo).

En el marco de este proceso de investigación y, entendiendo la investigación educativa como una actividad científica formal sistemática, controlada, empírica y objetiva, se tomó en consideración que previo al diseño o batería de preguntas de los

instrumentos se precisaba concretar cuales eran específicamente las variables del estudio (Martínez Abad, 2013).

Dichas variables, desde el punto de vista metodológico, son identificadas como: dependiente, de acuerdo a una serie de elementos observables y medibles, independiente, la cual es manipulada para producir efectos en el fenómeno estudiado e intervinientes, que son aquellas difíciles de controlar pero que afectan o pueden afectar a las operaciones a observar (Buendía, Colas y Hernández, 2001 en Torrijos, 2016).

a) Variable dependiente:

La variable dependiente queda configurada a partir de la hipótesis de la investigación, de esta forma;

- El nivel de competencia en la autopercepción del huerto como estrategia educativa Este nivel se configura a través de los siguientes aspectos:

1. Uso didáctico: Todo lo relacionado con las materias del currículum, actividades extraescolares, contenidos, competencias, etc. En definitiva, que utilización o enfoque académico se le da al uso del huerto.
2. Aprovechamiento: El huerto entendido como recurso, o la autopercepción de los beneficios del mismo para diferentes actividades. No se refiere al uso académico del mismo, si no a cómo, de manera transversal, se aprovecha el huerto para trabajar diferentes actividades llevadas a cabo en el centro.
3. Valor Educativo. Se agruparían los ítems relacionados con ética, valores, igualdad y el valor que le otorga el profesorado y/o el alumnado al huerto.
4. Desarrollo comunitario. La comunidad educativa (profesores, alumnos y familias y entidades sociales) y la interconexión a través de un proyecto en común. Esta dimensión permite conocer el nivel de relación de la institución educativa con diferentes entidades y familias colaboradoras.

b) Variable independiente.

La variable independiente queda configurada por el Programa HecoUSAL, cuya finalidad es la mejora de las competencias en sostenibilidad.

c) Variables intervinientes.

En el presente estudio se pueden considerar variables intervinientes aspectos referidos a las características personales de los participantes, es decir de profesores y alumnos o de otros agentes sociales que colaboran, como personas de la Fundación Tormes, técnico de ASPRODES y profesores y alumnos de la universidad; así como aspectos referidos al propio contexto donde se sitúa el centro. En concreto, las variables intervinientes hacen referencia a:

- Características personales de los participantes: Cuando se diseña el cuestionario para profesorado, se piensa en la formación que tiene, en la especialidad desde la que trabaja y la etapa educativa en la que imparte clase. De la misma forma al diseñar el cuestionario de alumnos se piensa en el contexto en el que se sitúa el centro, la etapa educativa y las características de los mismos.
- Colaboraciones con agentes sociales. Las colaboraciones de los centros de la Red de Huertos dependen, en gran medida, de los agentes externos de las entidades sociales colaboradoras. Estos son, por ejemplo, expertos que colaboran desde Fundación Tormes y Asprodes en aspectos referidos a la asesoría hortícola y desde la Oficina Verde de la Universidad de Salamanca o profesorado de la USAL en aspectos relacionados con la asesoría pedagógica.

Tabla 4.1. Relación entre variables e instrumentos.

Variables		Instrumentos
Dependientes	Nivel de autopercepción del huerto escolar.	Cuestionarios a alumnos y profesores.
Intervinientes	Características y colaboraciones con agentes sociales.	Entrevistas semiestructuradas.

Fuente. Elaboración propia.

Tal y como indica la tabla anterior (4.1) los instrumentos que se utilizan para evaluar el Programa HecoUSAL son cuestionarios para profesores y alumnos en todos los centros de la Red de Huertos y entrevistas semiestructuradas a profesores de algunos de los centros. Estas entrevistas servirán de refuerzo para completar el proceso de cuestionarios. A continuación, se procede a explicar los instrumentos

4.2.2. Instrumentos de evaluación del Programa.

Como instrumentos de evaluación se emplea, en primer lugar, el cuestionario, configurado a partir de la elaboración de una escala de actitudes tipo Likert de cinco puntos en una escala de 0 a 4, donde cero indica en completo desacuerdo y 4 en completo acuerdo

El cuestionario, como técnica de encuesta de carácter cuantitativo se define como “un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2010, p.208).

Se utiliza cuando la investigación sobre un fenómeno social consiste en conocer su magnitud, la relación existente con otro fenómeno o se necesita saber cómo o por qué ocurre, sobre todo, si hace falta la opinión de un conjunto considerable de personas (Teves, Crivos, Martínez y Sáenz, 2002).

En el proceso de elaboración e implementación de escalas tipo Likert se presenta a las personas una serie de afirmaciones, frente a las cuales debe indicar su grado de acuerdo o desacuerdo. Estas afirmaciones pueden reflejar actitudes positivas o negativas frente a un objeto.

En el caso de la entrevista, de carácter semiestructurado, se define como una técnica orientada a obtener información de forma oral y personalizada sobre acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de los informantes en relación a la situación que se está estudiando (Dorio y Sabariego y Massot, 2004). En la misma, el investigador obtiene información, directamente de las personas, de la realidad estudiada, quienes pueden transmitir sus creencias, opiniones, conocimientos, actitudes, motivaciones o experiencias, entre otros aspectos.

Siendo estas las dos principales técnicas a emplear en la investigación se proceden a continuación a profundizar en cada una de ellas.

4.2.2.1. *Proceso de elaboración e implementación.*

Para comprobar la hipótesis planteada y dar respuesta a los objetivos del estudio, se diseña un cuestionario pensado en profesores de toda la Red de Huertos Escolares de HecoUSAL, teniendo en cuenta las dimensiones que queremos medir (se recuerda al lector que se concretan en uso didáctico, aprovechamiento, valor educativo y desarrollo comunitario).

Una de las primeras decisiones a tomar fue diseñar el cuestionario para una etapa educativa concreta. Teniendo en cuenta que el Programa HecoUSAL aborda desde Educación Infantil hasta finalizar la Educación Secundaria Obligatoria y, de acuerdo a la variabilidad de la muestra, se toma como referencia los dos últimos cursos de Educación Primaria y los dos Primeros de Educación Secundaria. No obstante, se tiene en consideración en el proceso de implementación del cuestionario las diferentes casuísticas que componen todos los centros de la red. Siendo ejemplo de estas algunas de las que se citan a continuación:

- Centro es de titularidad pública (solo hasta 6º de Educación Primaria) o concertada (incluyendo las dos etapas; Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria).

- Centro perteneciente al área urbana (donde hay un curso completo por cada etapa educativa) o área rural (en el que se encuentran varios cursos por aula, debido a los pocos alumnos que se encuentran en el centro escolar).

Dada la variabilidad de centros y la casuística de contextos, se decide pasar los cuestionarios a todos los centros que forman la red, para tener una visión global y real de cómo se trabaja desde cada institución educativa.

En el proceso de elaboración de los ítems del cuestionario, de acuerdo a las dimensiones, se prioriza la implementación de preguntas en escala tipo Likert, incorporando el mínimo de preguntas abiertas (concretamente dos), que se incorporan después de la disposición de preguntas en batería. Se procede a continuación a detallar algunos aspectos que se tomaron en cuenta a la hora de establecer cada una de las afirmaciones.

La primera dimensión hace alusión al **uso didáctico**. Inicialmente se plantean las siguientes líneas de pensamiento para definir la batería de afirmaciones que se incorporan al primer borrador:

- Problemas de aprendizaje.
- Beneficios curriculares.
- Contenidos.
- Actividades complementarias.

La segunda dimensión que se plantea es **el aprovechamiento**. Dicha dimensión queda configurada a partir de aspectos como:

- Implicación.
- Actitud.
- Relaciones sociales y convivencia del grupo clase.
- Recuperación de espacios.

En cuanto a la tercera dimensión, que hace alusión al **valor educativo** que conceden los docentes al huerto escolar se toma en consideración:

- Cuidado del huerto.
- Nuevas oportunidades.

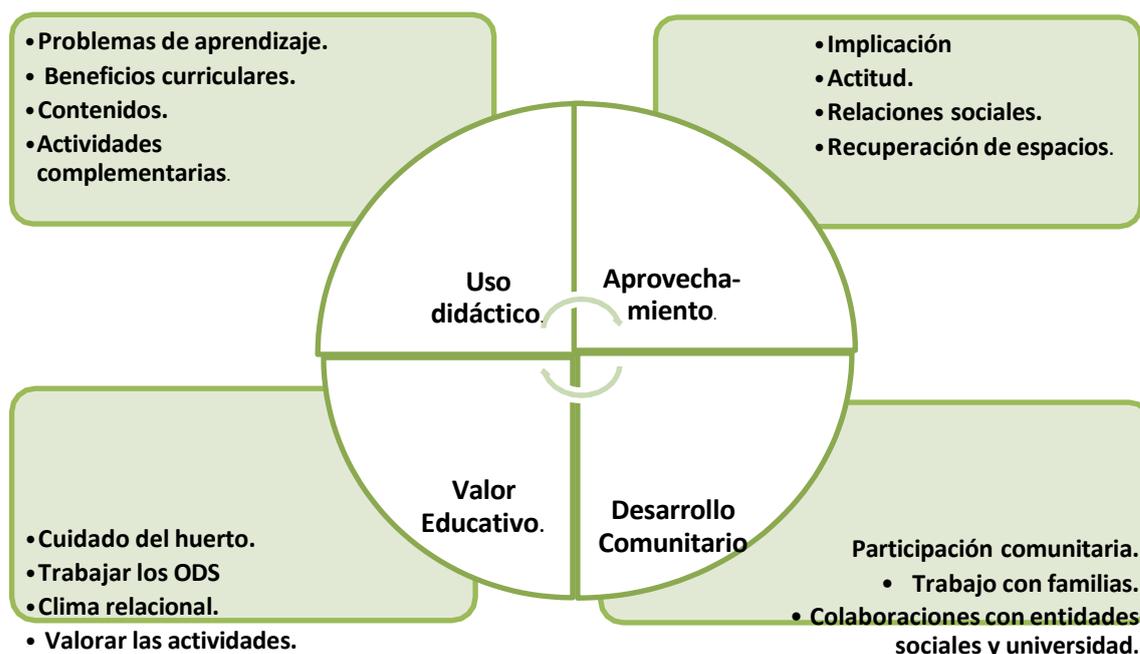
- Cuidado y compromiso con la naturaleza.
- Trabajar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Clima relacional.
- Valorar las actividades.

Y, por último, se pretende valorar la competencia comunitaria, esto es, el **desarrollo comunitario** que dota de sentido al Programa, de acuerdo a variables como:

- Participación comunitaria.
- Trabajo con familias.
- Colaboraciones con entidades sociales y Universidad.

En la siguiente tabla se recogen las ideas anteriores.

Figura 4.1. Líneas de pensamiento para la formación de dimensiones. Cuestionario de Profesores.



Fuente. Elaboración propia.

4.2.2.2. *Proceso de validación del cuestionario de profesorado. Garantías técnicas*

A la hora de desarrollar las afirmaciones de las que consta el cuestionario y dotarlas de sentido se realizaron varios cambios y mejoras, como resultado de la

participación de una serie de expertos. A continuación, se detalla el proceso de elaboración.

4.2.2.2.1. Proceso de elaboración del cuestionario.

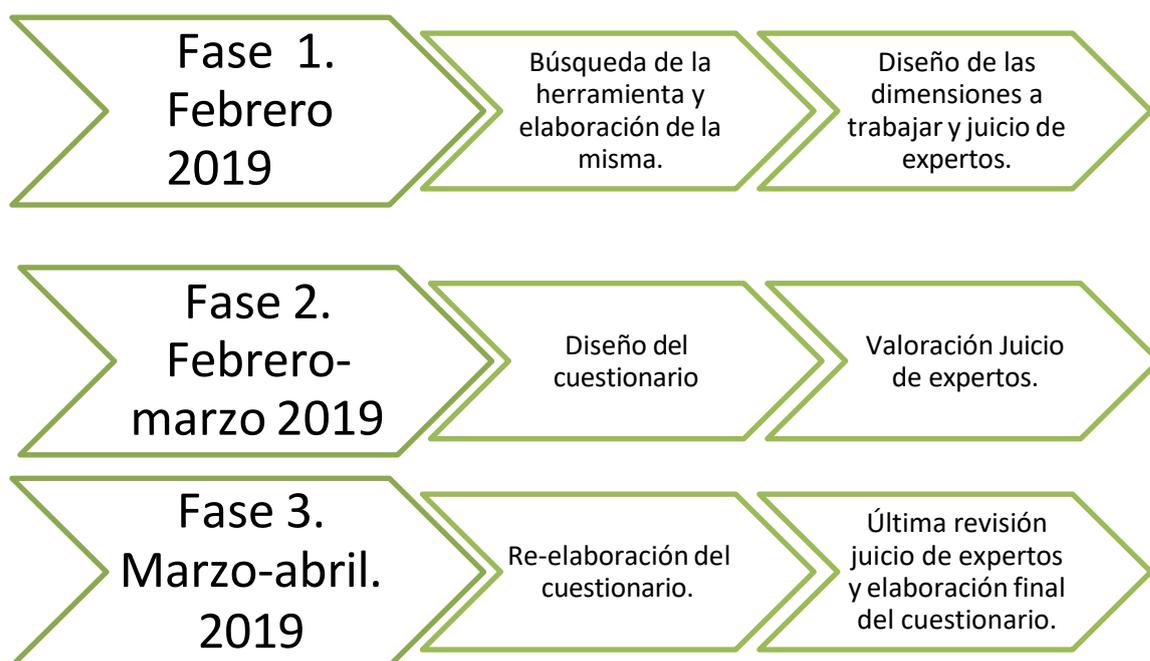
El procedimiento seguido ha constado de varias fases. En una primera fase se realiza una búsqueda de técnicas acordes a la temática de investigación tanto para adultos como para niños y jóvenes, ya validada. Dado que en la búsqueda realizada no se encuentra ninguna que se adapte a los objetivos de la investigación, en una segunda fase, se crea una herramienta partiendo de las variables del estudio y pensando unas dimensiones comunes para ambos cuestionarios, así como en las características de los destinatarios, principalmente el profesorado y el alumnado.

Las dimensiones que se abordan en los instrumentos son semejantes para ambos grupos, aunque se trabaja con diferentes afirmaciones según los destinatarios del cuestionario. (profesore o alumnos).

En la siguiente figura (4.2), se detallan las afirmaciones que se mantuvieron desde el primer momento, cuales se eliminaron o modificaron y cuales se añadieron durante el proceso de validación por parte de los jueces expertos.

Después de varios cambios en la elaboración de la herramienta, y tras la revisión de los jueces expertos, se pasa a valorar si la escala elegida es la adecuada. Se decide por poner una escala que comprende de 0 a 4, siendo 0 en total desacuerdo y 4 en completo acuerdo.

Figura 4.2. Fases en la elaboración del instrumento de evaluación.



Fuente. Elaboración propia.

El proceso de aplicación del instrumento se llevó a cabo teniendo en consideración la organización del centro. La tónica general es que fueran aplicados por el investigador, pero, en casos específicos fueron facilitados al equipo directivo, previo a una reunión en la que se acordaban las instrucciones de implementación.

La validez de contenido del instrumento se ve abalada por el juicio de expertos llevado a cabo. En este caso el juicio de expertos ha contado con la participación de 7 investigadores con experiencia y de diferentes departamentos, concretamente en el Departamento de Teoría e Historia de la Educación y Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación. Del mismo modo, en el proceso de elaboración del primer borrador participó el investigador junto a 2 expertos, uno en diseño y validación de instrumentos y otro en teoría de la educación y pedagogía ambiental. El perfil de los expertos se expone a continuación:

- Una Profesora Catedrática del Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación de la Universidad de Salamanca.

- Dos profesores en la categoría de Ayudante Doctor del Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de investigación de la Universidad de Salamanca.
- Una Profesora Ayudante Doctor del Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de investigación de la Universidad de Salamanca.
- Un Profesor Titular del Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Universidad de Salamanca.
- Una Profesora Titular del Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Universidad de Salamanca.
- Una Profesora Ayudante Doctor del Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Universidad de Salamanca.

La valoración del juicio de expertos se llevó a cabo durante los meses de febrero a abril de 2019 pidiendo la opinión y valoración de los investigadores de acuerdo a los siguientes criterios.

- **Pertinencia.** Comprobar que cada ítem corresponde a la dimensión.
- **Relevancia.** Comprobar si el ítem tiene importancia para que forme parte de la prueba.
- **Claridad.** Redacción de los diferentes ítems que componen el cuestionario.
- **Valoración global y observaciones.** Este criterio se basa en valorar de manera general el cuestionario y hacer las observaciones oportunas.

Todo el proceso de validación se verá referenciado en la tabla 4.2., donde se pueden observar las dimensiones que se han querido abordar, en la segunda columna los ítems y cuestiones que se querían plantear al profesorado inicialmente; partiendo de las ideas asociadas a cada dimensión y, la tercera columna, alude al resultado final después de ver la valoración del juicio de expertos.

Tabla 4.2. Diseño de dimensiones e ítems para el cuestionario de profesorado.

DIMENSIÓN	ITEM ORIGINAL	ITEM REDIMENSIONADO
<p>USO DIDACTICO. Todo lo relacionado con las materias del currículum, actividades extraescolares, contenidos, competencias, etc. En definitiva, que utilización o enfoque académico se le da al huerto.</p>	4. Puedo identificar nuevos problemas de aprendizaje a través de las actividades que trabajamos en torno al huerto escolar.	4. Puedo identificar nuevos problemas de aprendizaje a través de las actividades que trabajamos en torno al huerto escolar.
	10. Trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar aporta beneficios curriculares a los alumnos de mi clase.	10. Trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar aporta beneficios curriculares a los alumnos de mi clase.
	14. Los contenidos que se pueden trabajar a través del huerto escolar comunitario están relacionados con mi asignatura (modificado).	14. Los contenidos que se pueden trabajar a través del huerto escolar están relacionados con mis asignaturas.
	20. Utilizo el huerto escolar como complemento del trabajo de aula (modificado).	20. Utilizo con frecuencia el huerto como complemento de trabajo al aula.
	21. El huerto escolar me sirve para transmitir contenidos diferentes a los trabajados en el aula.	21. El huerto escolar me sirve para transmitir contenidos diferentes a los trabajados en el aula.
	29. Trabajar en el huerto con el alumnado favorece el aprendizaje de contenidos transversales.	29. Trabajar en el huerto con el alumnado favorece el aprendizaje de contenidos transversales.
	31. Un mismo contenido explicado en clase y posteriormente reforzado en el huerto escolar puede ser mejor entendido por el alumno (modificado).	31. Un mismo contenido explicado en clase y posteriormente reforzado en el huerto escolar es mejor comprendido por el alumno.
		41. El huerto escolar es una herramienta plenamente integrada en el desarrollo de mis clases (añadido).

<p>APROVECHAMIENTO. El huerto como recurso, beneficiarse del mismo para diferentes actividades.</p>	<p>2. Me implico de manera activa en el proyecto HecoUSAL (modificado).</p> <p>6 La actitud del profesorado es importante para la implementación y continuidad del huerto en el centro educativo.</p> <p>15. Utilizo el huerto escolar para explicar contenidos propios de mis asignaturas (modificado).</p> <p>17 Utilizo el huerto escolar para trabajar contenidos relacionados con valores sociales, cívicos y éticos. (modificado).</p> <p>18 Puedo identificar problemas de relación social y convivencia, que no se dan en el aula, pero sí se dan directamente en el huerto escolar (modificado).</p> <p>22. El hecho de tener un huerto en el centro educativo aporta algún tipo de beneficio a la convivencia del grupo clase (modificado).</p> <p>26. El uso del huerto permite recuperar espacios degradados de los patios a favor de espacios de desarrollo sostenible (modificado).</p> <p>27. Trabajo con mis alumnos algunos de los objetivos de desarrollo sostenible a través de actividades relacionadas con el huerto escolar.</p> <p>32 La actitud de los estudiantes es diferente en las actividades relacionadas con el huerto en comparación con otras actividades cotidianas de aula (modificado).</p>	<p>2. Me implico de manera activa en el cuidado del huerto del colegio.</p> <p>6 La actitud del profesorado es importante para la implementación y continuidad del huerto en el centro educativo.</p> <p>15. Suelo utilizar el huerto escolar para explicar contenidos propios de mis áreas.</p> <p>17 La utilización del huerto como espacio educativo favorece la adquisición de valores de igualdad de género.</p> <p>18 Utilizo el huerto escolar para desarrollar competencias de respeto e igualdad social.</p> <p>22. El hecho de tener un huerto en el centro educativo aporta beneficios a la convivencia del grupo clase.</p> <p>26. El uso del huerto escolar permite recuperar espacios degradados en el patio de mi colegio en pro de nuevos espacios lúdicos.</p> <p>27. Trabajo con mis alumnos algunos de los objetivos de desarrollo sostenible a través de actividades relacionadas con el huerto escolar.</p> <p>32. La actitud de los estudiantes es más positiva en las actividades relacionadas con el huerto escolar en comparación con otras actividades cotidianas de aula.</p>
--	---	--

	<p>42 Me considero un docente con alta implicación en el uso del huerto escolar.</p>	<p>42 Me considero un docente con alta implicación en el uso del huerto escolar.</p>
<p>VALOR EDUCATIVO. Ética, valores, igualdad. El valor que le otorga el profesor al huerto.</p>	<p>3 Considero la actividad relacionada con los huertos escolares comunitarios de gran importancia para el aprendizaje del alumno (modificado).</p> <p>5. Considero que trabajar en el proyecto HecoUSAL me da la oportunidad de adquirir nuevas competencias en la función docente.</p> <p>8. Soy consciente del valor educativo, ambiental y ético del huerto (modificado).</p> <p>9. Tengo presentes los objetivos de desarrollo sostenible en mis tareas docentes.</p> <p>11. Trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar aporta beneficios sociales a los alumnos de mi clase.</p> <p>12. Trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar aporta beneficios ambientales y éticos a los alumnos de mi clase (modificado).</p> <p>23. Considero el huerto escolar un recurso que aporta una mejora en la calidad educativa.</p>	<p>1. El cuidado del huerto forma parte de mi labor como docente (añadido).</p> <p>3 Considero toda actividad relacionada con los huertos escolares de gran importancia para el aprendizaje del alumno.</p> <p>5. Considero que trabajar en el proyecto HecoUSAL me da la oportunidad de adquirir nuevas competencias en la función docente.</p> <p>7. La utilización del huerto me ayuda a dotar de más sentido las actividades curriculares (añadido).</p> <p>8. Soy consciente del valor educativo y ambiental del huerto.</p> <p>9. Tengo presentes los objetivos de desarrollo sostenible en mis tareas docentes.</p> <p>11. Trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar aporta beneficios sociales a los alumnos de mi clase.</p> <p>12. Trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar favorece el compromiso por el cuidado de la naturaleza entre los alumnos de mi clase.</p> <p>13. Trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar potencia valores cívicos y de responsabilidad social (añadido).</p> <p>23. Considero el huerto escolar un recurso que aporta una mejora en la calidad educativa.</p>

	<p>25 El uso del Huerto escolar comunitario favorece el respeto por el medio ambiente (modificado).</p> <p>30. Las actividades que se realizan en torno al huerto escolar son beneficiosas para la institución educativa.</p> <p>32 Los estudiantes colaboran e interrelacionan más durante las actividades que se realizan en el huerto que en el aula (modificado).</p> <p>33. Los estudiantes se mantienen más atentos a las explicaciones del profesor en el huerto escolar que en las aulas.</p> <p>34. Los estudiantes se distraen más y les cuesta seguir la explicación del profesor en el huerto escolar que en las aulas (modificado).</p> <p>35. El clima relacional es positivo cuando estamos en el huerto (modificado).</p>	<p>25 El uso del huerto favorece el compromiso de la comunidad educativa con la naturaleza.</p> <p>30. Las actividades que se realizan en torno al huerto escolar son beneficiosas para la institución educativa.</p> <p>32. La actitud de los estudiantes es más positiva en las actividades relacionadas con el huerto escolar en comparación con otras actividades cotidianas de aula.</p> <p>33. Los estudiantes colaboran e interrelacionan más durante las actividades que se realizan en el huerto que en el aula.</p> <p>34. Los estudiantes se mantienen más atentos a las explicaciones del profesor en el huerto escolar que en las aulas.</p> <p>35. El clima relacional entre el alumnado es más positivo cuando estamos en el huerto.</p>
<p>DESARROLLO COMUNITARIO</p>	<p>24. El huerto escolar permite promover procesos de participación que implican a la comunidad educativa (profesores, alumnos y padres) (modificado).</p> <p>25. El uso del huerto favorece el compromiso de la comunidad educativa con la naturaleza.</p>	<p>24. El huerto escolar permite promover procesos de participación que implican a la comunidad educativa (profesorado, alumnado y familias).</p> <p>25. El uso del huerto favorece el compromiso de la comunidad educativa con la naturaleza.</p>

	<p>28. Considero que es importante formar parte de la Red de Huertos HecoUSAL para conocer más utilidades sobre el huerto. (formación, recursos, etc).</p>	<p>28. Considero que es importante formar parte de la Red de Huertos HecoUSAL para conocer más utilidades sobre el huerto (formación, recursos, etc.).</p> <p>36. El huerto escolar permite trabajar actividades extraescolares e incluir a las familias en estas actividades (añadido).</p> <p>37. Las familias están implicadas en el cuidado del huerto (añadido).</p> <p>38. Considero que la participación de los estudiantes y voluntarios por parte de la Universidad en el proyecto HecoUSAL ayuda a consolidar habilidades y competencias (añadido).</p> <p>39. La colaboración con la Fundación Tormes favorece la adquisición de conocimientos sobre el cuidado del huerto (añadido).</p> <p>40. La colaboración con la Fundación ASPRODES favorece la adquisición de competencias de respeto a la diversidad e inclusión educativa (añadido).</p>
--	--	---

Fuente. Elaboración Propia

Previa realización del cuestionario final se siguieron una serie de pautas y recomendaciones por parte de los jueces expertos, que se pasan a detallar a continuación.

Se elaboró un cuestionario previo con los aspectos específicos del cuestionario.

- Datos de identificación.
- Uso didáctico.
- Aprovechamiento.
- Valor educativo.
- Desarrollo comunitario/participación comunitaria.

Como queda reflejado en la tabla anterior, hay modificaciones entre los ítems que se pretendían antes de las revisiones de juicios de expertos y la versión final.

Algunas de las revisiones que se apreciaron en la primera revisión fueron:

- En cuanto a la escala, se recomendaba utilizar un número impar de opciones, En lugar de utilizar la opción de 0 a 4, se recomendaba de 1 a 5, para que la tendencia en la respuesta no fuera a una posición intermedia. Finalmente se decidió dejar como estaba originalmente (0-4) ya que se entendía que podía existir un punto intermedio en caso de neutralidad en la respuesta, quedando de la siguiente forma.
 - 0 – Completo desacuerdo.
 - 1 – Algo de acuerdo.
 - 2 – De acuerdo.
 - 3 – Bastante de acuerdo.
 - 4 – Totalmente de acuerdo.
- Otra de las apreciaciones fue entorno a la maquetación del cuestionario y la recomendación, como así se hizo finalmente de poner la escala encima de las respuestas.
- Se valora de manera positiva el formato de formulación de las preguntas no existiendo modificaciones en dos direcciones.
- Se recomienda incidir en la participación comunitaria, por parte de las entidades sociales que intervienen en el Programa, así como de los

alumnos y profesores universitarios. Recomendación que se incluye en un apartado del cuestionario.

- Por otra parte, se insiste en la parte de difusión en la Educación Ambiental, como parte importante de la misma y en concreto del Programa HecoUSAL. Ya que tanto el blog como las redes sociales son utilizadas en el mismo dando así participación a todos los integrantes de la comunidad educativa.
- Se recomienda que se pregunte a los profesores sobre la utilización del huerto y su utilidad en diferentes actividades curriculares para el correcto aprendizaje del alumno.
- Se recomienda preguntar al alumnado sobre diferencias entre actividades en el espacio aula y el espacio huerto y si les gustaría seguir con el huerto en próximos cursos.
- Se recomienda usar solo un término para referirse al huerto escolar comunitario, por lo que para no ser demasiado incisivos se opta por utilizar siempre la expresión huerto escolar.
- Por último, hay dudas con las preguntas abiertas que aparecen al final del cuestionario. Se cuestiona el aporte de las mismas. Pero se consideran importantes para que los entrevistados respondan libremente a aquellas situaciones por las que no han sido preguntadas.

Como conclusiones al juicio de expertos y como viene indicado en la tabla anterior (tabla 4.2) se añadieron ítems en todas las dimensiones y la mayoría de ítems originales se ofrecieron modificaciones de expresión, redacción e intencionalidad. También hubo cambios en el formato original y en el apartado de datos de identificación, para facilitar a los participantes la fluidez y el ahorro de tiempo en la realización del cuestionario.

Es importante destacar que después de las revisiones de expertos indicaron que sería conveniente iniciar el cuestionario de profesores con alguna pregunta sobre el cuidado directo del huerto, y así queda recogido a inicio del cuestionario (tabla 4.2).

Finalmente, el cuestionario quedó configurado en una batería de 42 ítems en escala tipo Likert. Distribuidos de la siguiente forma:

Tabla 4.3. Número de ítems por cada dimensión.

Dimensión	Ítems por cada dimensión
Uso didáctico	8
Aprovechamiento	10
Valor educativo	16
Desarrollo comunitario	8
Preguntas abiertas	2

Fuente. Elaboración propia.

Finalmente, para su cumplimentación, se presenta al docente un documento que aparece presentado por el logotipo de HecoUSAL, con una nomenclatura que dicta “Proyecto de Investigación sobre el Proyecto de Huertos Escolares Comunitarios de la Universidad de Salamanca” (Anexo IV).

Seguidamente se informa a los participantes de cuál es el objetivo que se persigue con la aplicación del instrumento y el tiempo que llevará realizarlo, así como el carácter voluntario de la participación y la confidencialidad. En este apartado aparecen también datos sociodemográficos, como son género, años de experiencia, etapa educativa donde imparte clase y especialidad. Se plantean dos preguntas para terminar este apartado sobre si el profesorado ha recibido formación por parte del Programa y la utilidad de la misma.

Tabla 4.4. Datos de identificación.

Género: **Femenino:** **Masculino**

Años de experiencia profesional: _____

Especialidad: _____

Etapas en la que imparte docencia:

PRIMARIA: **SECUNDARIA:** **AMBAS:**

¿Has recibido formación sobre el proyecto? SÍ **NO**

En caso de haber recibido formación, ¿Consideras que te ha servido para fomentar tu implicación con el proyecto? SÍ **NO**

Fuente. Elaboración propia.

En el un segundo bloque de contenido se presentan una batería de ítems en escala tipo Likert donde se explica al profesorado que, encontrarán una serie de afirmaciones (42) sobre la percepción, el uso y actitud hacia el Programa de Huertos Escolares Comunitarios de la Universidad de Salamanca (HecoUSAL), a las que se pide calificar según su grado de acuerdo o desacuerdo a las siguientes afirmaciones. Donde 0 indica completo desacuerdo y 4 total acuerdo.

Finalmente, en el tercer apartado, se encuentran dos preguntas abiertas. La decisión de las preguntas abiertas supone un añadido a las escalas previas para recoger información sobre el fomento de su participación en el proyecto y tomar en consideración si hay algún elemento por el que no se haya preguntado y consideren necesario destacar.

4.2.2.3. Proceso de validación del cuestionario del alumnado. Garantías técnicas.

El diseño del cuestionario al alumnado se realizó paralelamente al del profesorado, de forma que se recogieran las mismas dimensiones en cada una de las afirmaciones de la escala de actitudes, pero adaptándonos a las características de los informantes, en este caso niños con edades comprendidas entre los 10 y los 14 años.

4.2.2.3.1. Proceso de elaboración.

Con objeto de concretar y adaptar las preguntas a las características de la muestra participante (en este caso el alumnado) se adoptó la decisión de diseñar e implementar el cuestionario en el último ciclo de la etapa de Educación Primaria y en la etapa de Educación Secundaria, tomando como referencia, por tanto, los grupos de 5º y 6º de Educación Primaria y 1º y 2º de Educación Secundaria Obligatoria. No obstante, y por la casuística de cada centro, (aludiendo a centros de carácter rural agrupados, donde se agrupaban varios cursos por aula y centros específicos de Educación Primaria o sólo Educación Secundaria). Se acordó realizar su implementación con todo el alumnado que estuviera en el aula, aunque fuera de curso inferior o superior, ya que las actividades cotidianas de aula las hacen siempre juntos como grupo único.

Se ha seguido el mismo criterio en el establecimiento de dimensiones y categorías para ambos cuestionarios (profesores y alumnos), por lo que, se estructura en torno a una escala de actitudes con afirmaciones en escala tipo Likert, a la que se incorpora el estudio de variables de identificación y dos preguntas abiertas al final del mismo.

Teniendo en cuenta que la primera dimensión que se toma en consideración es el **uso didáctico**, se abordan aspectos como:

- Aprendizaje.
- Atención.
- Actividades curriculares.
- Actividades extracurriculares.

En cuanto al **aprovechamiento**, segunda dimensión que se plantea, lo que se pretende preguntar al alumnado atiende a aspectos cómo:

- Colaboración propia y valoración de la implicación del **profesorado**.
- Alimentación.
- Implicación.

Por lo que respecta a la tercera dimensión, el **valor educativo** que le otorgan los alumnos al huerto escolar, se pretende abordar lo siguiente:

- Valor que le dan al huerto.
- Participación.
- Cuidado del huerto.
- Cuidado y respeto por la naturaleza.
- Relaciones sociales.

La cuarta dimensión va enfocada al **desarrollo comunitario** y a si los alumnos le dan valor a realizar actividades en contacto con agentes externos al centro escolar.

- Colaboración familiar.
- Colaboración con agentes externos al colegio.
- Disfrute de la comunidad.

Figura 4.3. Línea de pensamiento para la formación de dimensiones. Cuestionario alumnado



Fuente. Elaboración propia.

Tomando como referencia las dimensiones y a aspectos a abordar (Figura 4.3.) se procede a elaborar una batería de ítems iniciales que se ponen a disposición de los expertos, quienes conocen previamente las variables y dimensiones.

En el juicio de expertos llevado a cabo se ha buscado favorecer la validez de contenido de las dimensiones de la herramienta presentada, contando con la colaboración de los mismos expertos que trabajaron en el proceso de validación del cuestionario a profesorado, procedimiento que se llevó a cabo simultáneamente, concretamente eran 7 de 3 áreas diferentes, quienes dispusieron de los dos instrumentos y a los que le llegó la información vía correo electrónico.

Del mismo modo, los criterios que tomaron en consideración a la hora de valorar el instrumento, fueron los siguientes:

- **Pertinencia.** Verificar que los ítems corresponden a la dimensión adjudicada.
- **Relevancia.** Comprobar sí la afirmación es relevante.
- **Claridad.** Analizar la correcta expresión de las afirmaciones, teniendo en cuenta la edad de los menores (10-14 años).

- **Valoración global y observaciones.** Valorar de manera conjunta el cuestionario.

El procedimiento que se ha seguido ha sido el mismo que el utilizado para el profesorado en cuanto a la etapa de diseño de la herramienta, puesto que se llevó a cabo como un proceso paralelo.

En el proceso de implementación se les ofreció la posibilidad de realizarlo con el investigador de referencia, quien era el principal encargado de explicar el objetivo y la forma de proceder por el alumnado, donde la profesora o profesor que se encontraba en ese momento en el aula reforzaba lo que el investigador explicaba, favoreciendo el entendimiento y la participación, así como dotar de apoyo a quienes lo necesitaban. Al igual que en la implementación del cuestionario para profesorado, todos los profesores y alumnos han mostrado disponibilidad para colaborar y disposición para entrar en el aula y colaborar con el estudio que se ha llevado a cabo.

Para terminar, en la tabla 4.5. puede observarse el proceso de validación en las dimensiones que se han pretendido abordar. En la segunda columna se muestran los ítems que se querían plantear inicialmente a los alumnos. Y la tercera columna, alude al resultado final tras la valoración del juicio de expertos.

Tabla 4.5. Diseño de dimensiones e ítems para el cuestionario del alumnado

DIMENSIÓN	ITEM ORIGINAL	ITEM REDIMENSIONADO
<p>USO DIDACTICO. Todo lo relacionado con las materias del curriculum, actividades extraescolares, contenidos, competencias... en definitiva que utilización o enfoque académico se le da al huerto.</p>	<p>1. El huerto que hay en mi colegio me permite aprender de una manera diferente.</p> <p>4 Presto más atención que en el aula cuando mis profesores me explican las asignaturas en el huerto.</p> <p>14. Entiendo mejor la importancia del cuidado del medio ambiente desde que participo en tareas relacionadas con el huerto (Modificado).</p> <p>17 Cuando hay actividades extraescolares (carnaval, día de la paz, etc.) hacemos talleres relacionados con el huerto.</p>	<p>2. El huerto que hay en mi colegio me permite aprender de una manera diferente.</p> <p>4 Presto más atención a mis profesores cuando me explican las asignaturas en el huerto.</p> <p>14. Me gusta más el medio ambiente (campo, la naturaleza, etc.) desde que hago tareas relacionadas con el huerto.</p> <p>17 Cuando hay actividades extraescolares (carnaval, día de la paz, etc.) hacemos talleres relacionados con el huerto.</p>
<p>APROVECHAMIENTO. El huerto como recurso, beneficiarse del mismo para diferentes actividades.</p>	<p>5 Cuando estoy en el huerto comprendo mejor lo que explica el profesor.</p> <p>6 Los profesores me han hablado sobre los beneficios del huerto (eliminado).</p> <p>7 Mis profesores colaboran en el cuidado del huerto.</p>	<p>5 Cuando estoy en el huerto comprendo mejor lo que explica el profesor.</p> <p>7 Mis profesores colaboran a menudo en el cuidado del huerto.</p>

	<p>8 Desarrollamos actividades y talleres en el huerto (eliminado).</p> <p>11. Me apetece comer más verduras desde que tenemos un huerto en el colegio.</p> <p>13 Me implico en tareas relacionadas con el cuidado de la naturaleza (modificado).</p>	<p>13 Me apetece comer más verduras desde que tenemos un huerto en el colegio.</p> <p>15. Me implico en las tareas relacionadas con el cuidado del huerto del colegio.</p>
<p>VALOR EDUCATIVO. Ética, valores, igualdad.</p>	<p>1. Me gusta participar en actividades relacionadas con el huerto.</p> <p>6. En el aula me relaciono con todos mis Compañeros.</p> <p>11 Me llevo mejor con mis compañeros en el huerto que en el aula.</p> <p>12 Mi comportamiento en el huerto escolar es mejor que en el aula (modificado).</p> <p>16 Respeto el huerto del colegio (modificado).</p>	<p>1. Considero el huerto algo valioso para mí (añadido).</p> <p>3 Me gusta participar en actividades relacionadas con el huerto. (añadido)</p> <p>6 Cuando cuido el huerto me siento mejor (añadido).</p> <p>11 Me llevo mejor con mis compañeros en el huerto que en el aula.</p> <p>12 Me porto mejor en el huerto que en el aula.</p> <p>16 Tener un huerto en el colegio me ha hecho respetar más el cuidado de la naturaleza.</p> <p>18 El próximo curso me gustaría seguir participando en distintas actividades sobre el huerto (añadido).</p>

DESARROLLO COMUNITARIO

8. Mi familia conoce las distintas actividades que realizamos en el huerto del colegio.
9. Mi familia participa en las actividades relacionadas con el huerto del colegio.
10. Me gusta enseñar a las personas que vienen al colegio lo que hacemos en el huerto.
19. Me gusta que vengan los alumnos de la Universidad a realizar actividades y talleres sobre el huerto del colegio.
20. Me gusta que vengan personas de otros lugares a colaborar en el huerto.
21. Me gusta ver en el blog del huerto las actividades que hacemos.

Fuente. Elaboración Propia.

Al igual que en el cuestionario del profesorado, se siguen las recomendaciones estipuladas por el juicio de expertos. El cuestionario para alumnos se plantea entorno a los siguientes aspectos, similares al del profesorado ya que se ha pretendido en todo momento que la base de los cuestionarios fuera la misma, cambiando la formulación de los ítems.

- Datos de identificación.
- Uso didáctico.
- Aprovechamiento.
- Valor educativo.
- Desarrollo comunitario/participación comunitaria.

Algunas de las revisiones que se apreciaron en la revisión de los jueces expertos han sido las siguientes:

En principio se pensó en usar emoticonos con caras (de muy sonriente a triste) por la cercanía o por hacerlo más atractivo para los alumnos, pero en la revisión se consideró que los alumnos eran lo suficientemente mayores (10-14 años) como para usarlos, por lo que se decidió usar una escala numérica de 0 a 4 al igual que en el cuestionario de profesorado.

También se redimensionan ítems, se añaden y se modifican algunos de ellos, por recomendación de los jueces expertos. Una de las indicaciones más repetidas por los jueces expertos era acotar bien la pregunta y que al alumnado le quedara clara. Utilizar vocabulario concreto al tema de estudio.

Otro de los aspectos donde coincidieron los expertos fue en las preguntas abiertas, planteaban si eran necesarias. Pese a la valoración del juicio de expertos decidimos dejar dos preguntas abiertas para que el alumnado expresara libremente lo que significa el huerto para él y para que valorara otras opciones a las ya propuestas a realizar en el huerto escolar.

Finalmente, el cuestionario quedó configurado en 21 ítems en escala tipo Likert. Y dos preguntas abiertas distribuidas de la siguiente forma:

Tabla 4.6. Número de ítems por cada dimensión.

Dimensión.	Ítems por cada dimensión.
Uso didáctico.	4
Aprovechamiento.	4
Valor educativo.	7
Desarrollo comunitario.	6
Preguntas abiertas	2

Fuente. Elaboración Propia.

El diseño del cuestionario queda diseñado de la siguiente manera, un primer apartado donde aparece el logotipo de HecoUSAL, con una nomenclatura que dicta “Proyecto de Investigación sobre el Proyecto de Huertos Escolares Comunitarios de la Universidad de Salamanca” (Anexo V).

Al ser un cuestionario para niños, se pensó bastante cual sería el diseño para el mismo, por lo que se ha decidido simplificar. En la primera parte aparece escrito cual es el objeto del cuestionario y el tiempo que llevará realizarlo. Acto seguido aparecen datos sociodemográficos, como son género, el curso académico y unas instrucciones para cumplimentar el cuestionario.

Imagen 4.1. Datos de identificación y explicación. Cuestionario alumnos.

Me gustaría que contestaras este cuestionario para conocer tu opinión sobre el huerto que hay en tu colegio. El cuestionario es anónimo. Nadie va a saber quién lo ha contestado. Tardarás en responderlo entre 5 y 10 minutos. ¡Muchas Gracias!

Soy: Chica
Chico

Mi curso es _____

Antes de responder fijate bien, en estas indicaciones.

- ✓ Si no estás nada de acuerdo debes marcar la casilla que corresponde al número 0.
- ✓ Si estás un poco de acuerdo debes marcar la casilla que corresponde al número 1.
- ✓ Si estás algo de acuerdo debes marcar la casilla correspondiente al número 2.
- ✓ Si estás bastante de acuerdo debes marcar la casilla que corresponde al número 3.
- ✓ Si estás totalmente de acuerdo debes marcar la casilla que corresponde al número 4.

Fuente. Elaboración propia.

La segunda parte consta de una batería de ítems en escala tipo Likert donde se explica a los alumnos que encontrarán una serie de afirmaciones y tienen que indicar el grado de acuerdo o desacuerdo, siendo 0 nada de acuerdo y 4 totalmente.

Finalmente, en el tercer apartado, se encuentran dos preguntas abiertas, centradas en la satisfacción con el Programa HecoUSAL y el huerto del centro escolar.

4.2.2.3.2. Proceso de elaboración de la entrevista semiestructurada.

Por último, para aclarar algunos conceptos importantes y de los que nacen algunas cuestiones, se decide hacer una serie de entrevistas semiestructuradas y de preguntas abiertas como técnica cualitativa, de acuerdo a una serie de informantes clave de acuerdo a los resultados precedentes en el análisis de los cuestionarios.

“Un diálogo iniciado por el entrevistador con el propósito específico de obtener información relevante para la investigación y enfocado por él sobre el contenido

especificado por los objetivos de investigación de descripción, de predicción o de explicación sistémica” (Cohen y Manion, 1990, p.378).

Este concepto se aproxima a lo que en investigación cualitativa podría ser una entrevista semiestructurada.

Se utiliza este tipo de entrevista, por su flexibilidad y la motivación de la persona entrevistada de expresar su opinión del tema de estudio a partir de unas preguntas ya diseñadas.

En esta parte del proceso de investigación se distinguen cuatro fases.

Tabla 4.7. Fases entrevista semiestructurada.

Fases	Contenido.
Primera fase. Preparación y planificación.	Se realiza en el momento previo a la entrevista, se refiere a los objetivos de la misma, la redacción de las preguntas y la convocatoria. Esto se hace seis meses después de la cumplimentación de cuestionarios y con estos ya analizados.
Segunda fase. Apertura o encuentro.	Es el momento de indicar a la persona o personas entrevistadas, las normas de la entrevista, el objetivo, la duración de la misma y solicitar permiso para la grabación.
Tercera fase. Desarrollo y cierre.	Es el núcleo de la entrevista, donde se obtiene la información en base a unas preguntas ya elaboradas previamente y se ha de anticipar al entrevistado cuanto tiempo queda y antes de finalizar dejar que exprese sus conclusiones o temas pendientes por abordar.
Cuarta fase	Fase de transcripción e interpretación. Al ser grabadas las entrevistas en formato audio, se procede a su posterior transcripción a formato escrito y análisis de resultados

Fuente. Elaboración propia.

4.3. Procedimiento de la investigación.

El procedimiento para el diseño e implementación de la investigación se estructuró de la siguiente forma: Durante el primer trimestre del curso 2018-2019 se concretaron las variables y las dimensiones sobre las que se pretenden trabajar para el diseño de las técnicas de encuesta y construir, paralelamente, los cuestionarios de profesores y alumnos.

Durante el segundo trimestre del curso 2018-2019, se hace la valoración de los jueces expertos, con las deliberaciones y correcciones oportunas, como se ha señalado en el apartado anterior, readaptando el instrumento y avalando la toma de decisiones para la construcción del instrumento final.

Finalmente, en el tercer trimestre del curso 2018-2019, se procede a la implementación del cuestionario tanto a profesores como a alumnos. Durante los meses de julio, agosto y septiembre se lleva a cabo el análisis de resultados.

Una vez establecido el contacto con los centros, se procedió a programar el calendario de implementación de los cuestionarios de evaluación. Se intentó hacer por orden de incorporación de los centros a la red.

Tabla 4.8. Temporalización – implementación cuestionarios.

Día	Centro	Procedimiento de implementación	Observaciones.
Lunes 11/3/19	Caja de Ahorros	Desarrollado e implementado por el investigador.	
Lunes 11/3/19	Nuestra Señora de la Asunción	Desarrollado e implementado por el investigador.	
Martes 12/3/19	Lazarillo de Tormes	Desarrollado e implementado por el investigador.	Centro seleccionado para entrevistas, semiestructuradas.
Martes 12/3/19	Alfonso X el Sabio	Desarrollado e implementado por el investigador.	
Lunes 18/3/19	Gabriel y Galán de Villoria	Desarrollado e implementado por el investigador.	
Lunes 18/3/19	El Camino de ASPACE	Implementado por el centro para su posterior recogida.	
Martes 19/3/19	San Blas.	Implementado por el centro para su posterior recogida.	Centro donde los mismos profesores recogen y extraen conclusiones de las actividades de los huertos e impresiones y me las entregan. *Centro seleccionado para entrevistas semiestructuradas.
Martes 19/3/19	Villar y Macías	Implementado por el centro para su posterior recogida.	
Miércoles 20/3/19	I.E.S. Senara	Desarrollado e implementado por el investigador.	
Miércoles 20/3/19	Rafael Alberti	Se envían para responder de manera online.	Dificultades para quedar e ir al centro.
Viernes 22/3/19	Colegio San José	Desarrollado e implementado por el investigador.	Centro seleccionado para entrevistas semiestructuradas.
Jueves 6/6/19	Colegio Siervas de San José	Implementado por el centro para su posterior recogida.	Dificultades para quedar e ir al centro.
Lunes 25/3/19	CEIP Pérez Villanueva	Desarrollado e implementado por el investigador.	
Martes 25/3/19	Colegio Santa Teresa, Alba de Tormes	Desarrollado e implementado por el investigador.	
Miércoles 25/3/19	Colegio rural Sendas	Se envían para responder de manera online.	Dificultades para quedar e ir al centro.
Viernes 27/3/19	Centro de educación especial, los tilos.	Implementado por el centro para su posterior recogida.	

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla siguiente (4.9), se recoge el total de profesores, alumnos y centros analizados.

Tabla 4.9. Número de participantes (profesores, alumnos y centros)

Profesores, alumnos y centros.	Número de participantes.
Profesorado.	76
Alumnado.	385
Centros educativos. (Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria).	16

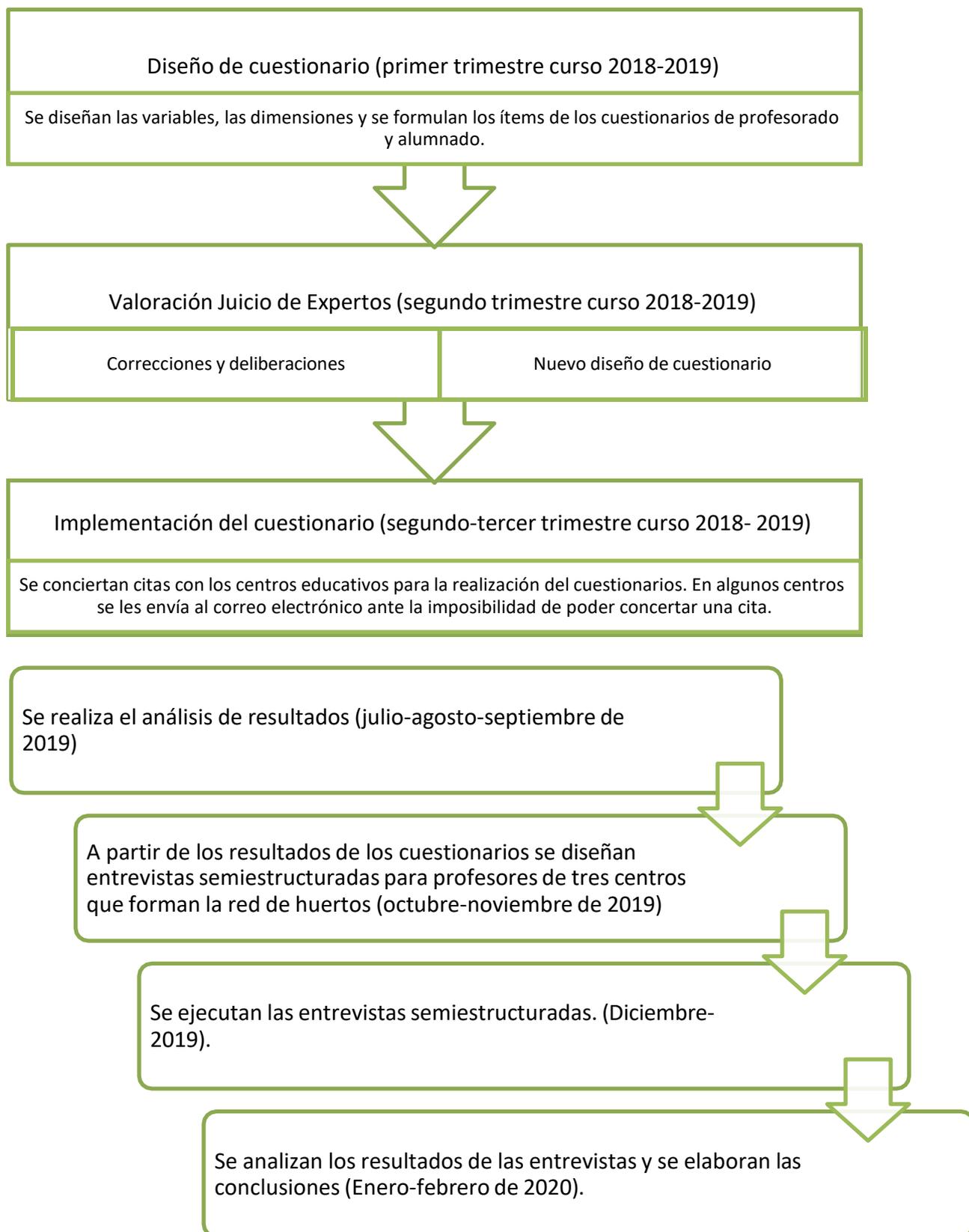
Fuente: Elaboración propia.

De los análisis de los instrumentos de carácter cuantitativo se complementa la investigación con una técnica de corte cualitativo, seleccionando informantes clave. Tres investigadores trabajaron en el diseño, durante los meses de octubre-noviembre. La fase de desarrollo de la entrevista tuvo lugar en el mes de diciembre y se procedió al análisis durante los meses de enero a febrero de 2020.

De todo ello se procedió a la redacción del informe de tesis final y a plantear la discusión y conclusiones al estudio.

Este proceso se recoge en la figura 4.4. que se observa a continuación.

Figura. 4.4. Diseño, ejecución e implementación de los cuestionarios y de las entrevistas semiestructuradas



Fuente. Elaboración propia.

4.4. Análisis de datos.

Los datos se han analizado con el programa SPSS statistics 25 para Windows. (Licencia de campus para la Universidad de Salamanca) Lo primero que hemos hallado en ambos casos (cuestionario de profesores y de alumnos) es el Alfa de Cronbach, que sirve para medir la fiabilidad de una escala.

En el cuestionario de profesores el Alfa de Cronbach ha sido 0.947 para un número de 42 elementos.

Según la interpretación que hacen George y Mallery (1994) se puede interpretar el coeficiente con los siguientes baremos.

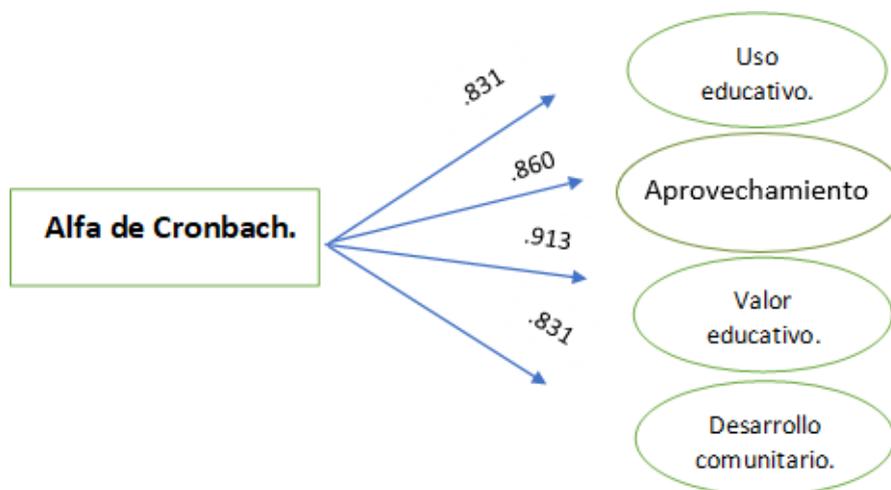
Tabla 4.10. Escala interpretación Alfa de Cronbach. (a)

0,9-1	El instrumento de medición es excelente.
0,9-0,8	El instrumento es bueno.
0,8-0,7	El instrumento es aceptable.
0,7-0,6	El instrumento es débil.
0,6-0,5	El instrumento es pobre.
-0,5	No es aceptable.

Fuente. Elaboración propia a partir de George y Mallery (1994).

En base a los resultados podemos pensar que es un elemento de medición positivo. A continuación, mostrados el análisis de fiabilidad por dimensiones.

Figura 4.5. Alfa de Cronbach. Profesorado.



Fuente: Elaboración propia.

Retomando la escala de George y Mallery (1994) se puede interpretar el coeficiente con los siguientes baremos:

Tabla 4.11. Escala interpretación Alfa de Cronbach.(b)

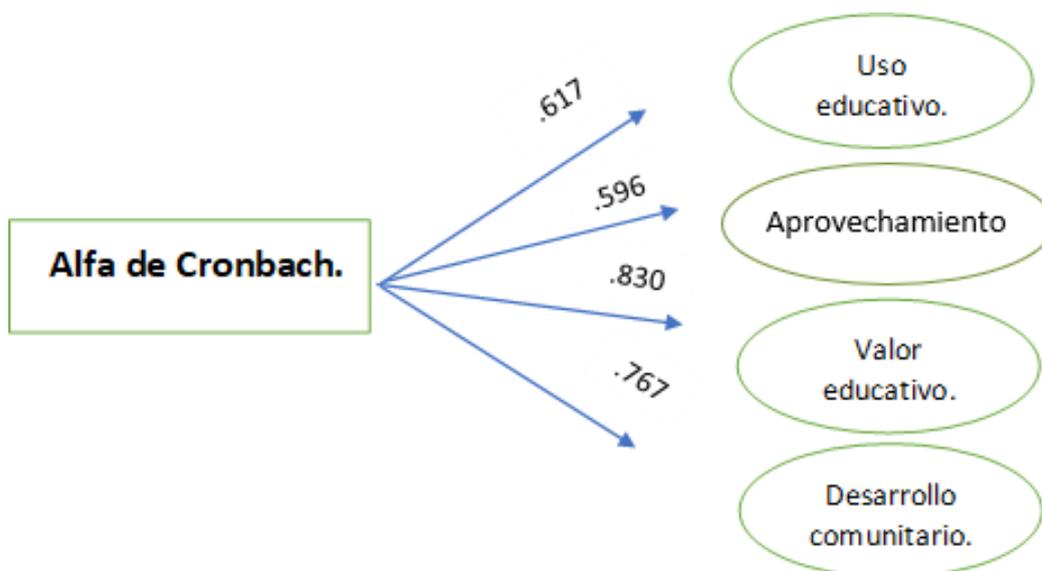
0,9-1	El instrumento de medición es excelente.
0,9-0,8	El instrumento es bueno.
0,8-0,7	El instrumento es aceptable.
0,7-0,6	El instrumento es débil.
0,6-0,5	El instrumento es pobre.
-0,5	No es aceptable.

Fuente. Elaboración propia a partir de George y Mallery (1994).

De acuerdo a los índices de fiabilidad expuestos en la figura 4.5 se aprecia que el instrumento de medición utilizado refleja unas escalas óptimas y/o excelentes, para el cuestionario de profesorado, ya que el índice global arroja un Alfa de Cronbach de 0.914. para un número de elementos de 21.

De la misma forma se mide el Alfa de Cronbach por dimensiones en el cuestionario de alumnos, lo que da unas cifras menores que en el el colectivo de profesores. Esto puede deberse a los pocos ítems que configuran cada categoría de preguntas.

Figura 4.6. Alfa de Cronbach alumnado.



Fuente. Elaboración propia.

4.5. Muestra participante.

Atendiendo aspectos como la representatividad de la muestra, a continuación, se presentan los datos obtenidos de los centros escolares que participan en la red del Programa HecoUSAL.

4.5.1. Características de los centros participantes.

La muestra se ha extraído de los 16 centros de Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Bachillerato y Educación Especial, participantes en la iniciativa (Anexo VI). Dichos centros son prioritariamente del ámbito público y del concertado, aunque hay algún centro privado. De la misma forma, algunos aspectos que quedan conformados en la tabla siguiente son la procedencia de cada uno de ellos dentro del ámbito rural o urbano. Donde se muestra una amplia variabilidad en cada uno de los centros en el número de profesores y alumnos. De la misma forma en la tabla puede observarse, también, el apartado correspondiente al blog del Programa HecoUSAL.

Tabla 4.12. Titularidad y zona de los centros escolares pertenecientes a la red de huertos.

Centros Educativos	Titularidad	Zona	Nº de profesores.	Nº de alumnos.	Blog del huerto escolar.
C.E.I.P. Caja de Ahorros.	Pública.	Urbana.	11	43	http://elhuertodelcajadeahorros.blogspot.com/
C.E.I.P. Nuestra Señora de la Asunción.	Pública.	Urbana.	4	26	http://asuncionhuertoescolar.blogspot.com/
C.E.I.P. Lazarillo de Tormes.	Pública.	Urbana.	4	14	http://elhuertodelazarillo.blogspot.com/
C.E.I.P. Alfonso X, El Sabio.	Pública.	Urbana.	5	12	http://huertosano50.blogspot.com/
C.E.I.P. Villar y Macías.	Pública.	Urbana.	3	41	http://elhuertodeltiovillar.blogspot.com/
C.E.I.P. Gabriel y Galán.	Pública.	Rural.	9	22	http://huertopatatin.blogspot.com/
C.E.I.P. San Blás.	Pública.	Alfoz.	7	90	https://elhuertodelsanblas.blogspot.com/
C.E.I.P. Rafael Alberti.	Pública	Alfoz.	3	-	http://huertialberti.blogspot.com/?m=1

Colegio San José.	Concertada.	Urbana.	1	24	https://sites.google.com/view/ecotilde/
Colegio Siervas de San José.	Concertada.	Urbana.	6	-	https://sagradafamiliasiervas.es/wecologic/
C.E.I.P. Villa de Felipe.	Pública.	Rural.	4	17	http://huetobarrueco.wordpress.com.
C.E.I.P. Santa Teresa.	Pública.	Rural.	4	66	http://huertomolonalba.blogspot.com/?m=1
Colegio Rural Sendas.	Privada.	Rural.	1	-	
C.E.E. Los Tilos.	Privada.	Urbana.	2	8	
C.E.E. El Camino.	Privada.	Urbana.	5	-	
I.E.S. Senara.	Pública.	Rural.	1	22	

Fuente. Elaboración propia.

4.5.2. Características del profesorado participante.

En la siguiente tabla (4.13) podemos observar la participación de los profesores desglosada en cada uno de los centros escolares que conforman la Red. Cabe destacar que el centro pionero (CEIP Caja de Ahorros) es donde más profesores han participado. En el caso opuesto destacamos al IES Senara, donde en el Programa solo se confirma participación de un docente. Aspecto que se ha podido comprobar a raíz de las entrevistas posteriormente analizadas y que permite un profesor y se ha podido comprobar a través de los cuestionarios y entrevistas posteriormente realizadas que en la etapa de Educación Secundaria cuesta mantener la motivación e implicación en profesorado y alumnado.

Tabla 4.13. Número de participantes en el estudio por centro educativo.

N= 76	Frecuencia	Porcentaje
Villa de Felipe	4	5,3
Caja de ahorros	11	14,5
San Blas	7	9,2
Lazarillo de Tormes	4	5,3
Gabriel y Galán	9	11,8
Nuestra Señora de la Asunción	4	5,3
Alfonso X el Sabio	5	6,6
Santa Teresa	4	5,3
Villar y Macías	3	3,9
San José	1	1,3
Siervas de San José	6	7,9
Los Tilos ASPRODES	2	2,6
El Camino ASPACE	5	6,6
Rafael Alberti	3	3,9
Colegio Rural Sendas	1	1,3
I.E.S. Senara	1	1,3
Total	70	92,1

Fuente. Elaboración propia.

4.5.2.1. Género en educación

La muestra ha quedado conformada por 76 profesores que corresponden a los 16 centros educativos analizados, pertenecientes al Programa HecoUSAL. Según puede apreciarse en la siguiente tabla (4.13), 69 profesionales han respondido a la pregunta referente al género. De estos, un 62% pertenece al género femenino, frente al 29% restante, que pertenece al masculino y un 10% que prefiere no contestar. Esto confirma que en profesiones vinculadas a la educación las mujeres siguen siendo el género predominante.

Tabla 4.14. Género en profesorado.

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	47	61,8
Masculino	22	28,9
Total	69	90,8

Fuente. Elaboración propia.

Estos datos van a la par con los que a nivel general están publicados en la página web del Instituto Nacional de Estadística (INE). Los datos más actualizados datan del curso 2016-2017 (Figura 4.7).

Figura 4.7. Mujeres en el profesorado. Curso 2016-2017.



Fuente: Las cifras de la educación en España. Indicadores y publicaciones de síntesis. Ministerio de Educación y Formación Profesional

Fuente. Ministerio de Educación y Formación Profesional.

4.5.2.2. Años de experiencia docente (características de la muestra).

La media de años de experiencia docente es 20,69 ($\bar{x} = 20,69$ y $S_x = 8,55$) en una muestra donde el punto mínimo se sitúa en los 2 años de experiencia docente y el punto máximo alcanza los 36 años.

4.5.2.3. Especialidad.

De acuerdo a las respuestas de 61 de los 76 encuestados (teniendo en cuenta el carácter voluntario de la investigación) se reseña una variabilidad en cuanto a las especialidades en las que trabajan (consúltese tabla 4.15).

Tabla 4.15. Especialidad en la que imparte docencia.

Especialidad	Frecuencia	Porcentaje
Infantil	7	9,2
Primaria (general)	13	17,1
Pedagogía Terapéutica	8	10,5
Audición y Lenguaje	1	1,3
Inglés	7	9,2
Religión	3	3,9
Educación Física	6	7,9
Música	2	2,6
Ciencias y tecnología	12	15,8
Filosofía	1	1,3
Varias	1	1,3
Total	61	80,3

Fuente. Elaboración propia.

Se observa (tabla 4.15.) que el mayor porcentaje pertenece a la especialidad de Educación Primaria, es decir a la especialidad genérica, para continuar con otras especialidades concretas:

- Educación Primaria + inglés.
- Educación Primaria + Pedagogía Terapéutica (PT).
- Educación Primaria + Audición y Lenguaje.
- Educación Primaria + Educación Física.

La especialidad del único docente de que responde al cuestionari y que trabaja en un IES, es filosofía. A pesar de que existen centros concertados que aglutinan hasta tres etapas educativas, incluyendo Educación Secundaria, se ha comprobado en las entrevistas semiestructuradas que el funcionamiento de un C.E.I.P o un Colegio concertado no tiene nada que ver con la dinámica que sigue un I.E.S. , aspecto en el que se profundizará en la investigación cualitativa de este trabajo a través de las entrevistas semiestructuradas.

4.5.2.4. Etapa educativa en la que se imparte docencia.

La mayoría de profesores que contestan este cuestionario desarrollan su tarea lectiva en Educación Primaria (78.9%). La siguiente tabla (4.16) evidencia un indicador que se va percibiendo a lo largo del estudio, refiriéndonos a la participación o a la implicación en el uso del huerto escolar y a las diferencias entre las etapas de Educación Primaria y Educación Secundaria. Aspecto que seguirá evidenciándose en el apartado de resultados y que permite concretar que un objetivo de propuesta clara en la iniciativa que consiste en aumentar la motivación del profesorado y alumnado en Educación Secundaria en este tipo de programas comunitarios.

Tabla 4.16. Etapa educativa en la que imparten docencia.

	Frecuencia	Porcentaje
Infantil	6	7,9
Primaria	60	78,9
Secundaria	2	2,6
Especial	2	2,6
Total	70	92,1

Fuente. Elaboración propia.

4.5.2.5. Formación e implicación del profesorado con el Programa HecoUSAL.

Del profesorado encuestado, el 46% afirma haber recibido formación en el marco del Programa HecoUSAL, frente a un 40,8% que corresponde al profesorado que no ha recibido ningún tipo de formación referente al programa y finalmente la muestra queda conformada por un 13% que prefiere no contestar. El número de participantes se encuentra en la media con otros cursos que proporciona el Centro de Formación de Profesorado de Castilla y León (CFIE).

Tabla 4.17. Formación sobre el Programa HecoUSAL.

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	35	46,1
No	31	40,8
Ns/Nc	10	13,1
Total	17	100

Fuente. Elaboración propia.

Del 46.1%, que afirman haber recibido formación, en su gran mayoría, un 80.5% (específicamente 33 participantes), considera que ha sido beneficiosa y que dicha formación ha influido en un incremento en su participación en el programa. En contra posición, tan solo un 19,5% no ve incrementada su participación en el Programa debido a la formación recibida.

Tabla 4.18. Formación e implicación en el Programa HecoUSAL.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Sí	33	43,4	80,5
No	8	10,5	19,5
Total	41	53,9	100,0

Fuente. Elaboración propia.

Si estudiamos la titularidad de los centros que han recibido formación, podemos ver en la tabla 4.19. podemos ver que en mayor proporción pertenecen a centros públicos.

Tabla 4.19. Formación del profesorado en los centros de la red de huertos escolares.

	Sí	No	Total
Titularidad Pública	25	26	51 (77.27%)
Titularidad Privada – concertada.	10	4	14 (21,21%)
Titularidad Privada.	0	1	1 (1.52%)
Total	35	31	66 (100%)

Fuente. Elaboración propia.

De la misma manera, Como puede observarse en la tabla 4.20. el 80% del profesorado que participa en el Programa HecoUSAL es útil para el desarrollo que se

hace en el centro en cuanto a uso y aprovechamiento que se hace en el huerto del centro escolar.

Tabla 4.20. Utilidad de la formación para el trabajo en el centro escolar.

	Sí	No	Total
Titularidad Pública.	23	8	30
Titularidad Privada-concertada.	10	0	10
Titularidad Privada.	-	-	
Total			41

Fuente. Elaboración propia.

4.5.3. Característica del alumnado participante.

La muestra participante quedó conformada por 385 alumnos dentro de los 16 centros que forman la red de huertos, con edades comprendidas, principalmente, entre los 8 y 14 años. De acuerdo a la titularidad de los centros escolares en los que participa el alumnado queda conformada por 5 centros públicos de Educación Infantil y Primaria, 2 Colegios concertados de Educación Infantil, Primaria y Secundaria, 1 centro de educación especial, 2 centros en pueblos del alfoz de Salamanca, (uno de ellos un centro público de Educación Infantil y Primaria y otro un centro de Educación Especial) y 6 centros en el mundo rural, 5 de ellos públicos y 1 privado (información que queda recogida en la tabla 4.12).

Recordamos al lector que los cuestionarios fueron diseñados para el último ciclo de Educación Primaria (5º y 6º curso) y primer ciclo de Educación Secundaria (1º y 2º curso). No obstante, de acuerdo a la casuística específica de algunos centros, ya comentada en epígrafes anteriores, se han incluido alumnos de otras edades en el estudio.

A este respecto conviene destacar que, en los centros de carácter público dentro de la localidad de Salamanca, los cuestionarios se han implementado exclusivamente para los cursos y en las franjas de edades previamente establecida, a diferencia de los centros de carácter rural las edades de los participantes han sufrido mayor variabilidad. Dicha variabilidad se debe a que en

estos centros no se cubre la ratio de alumnos por curso, y por tanto, los agrupan en etapas, por lo que, en algunos de ellos, comparten aula alumnos de 6º con estudiantes de 3º de Educación Primaria y cuando realizan tareas del huerto escolar, participan conjuntamente en ellas, quedando así comprobada la pertinencia al pasar el cuestionario también a estos alumnos.

En el proceso de implementación de los cuestionarios se contó con la colaboración de docentes que estaban en el aula y estaban pendientes de aquellos alumnos de inferior edad para que comprendieran las preguntas, ofreciéndoles las orientaciones pertinentes para su implementación y apoyando la tarea del investigador.

4.5.3.1. Género.

En lo referente a las características del alumnado participante, se contó con 385 respuestas, con un porcentaje muy similar a razón de género, como puede observarse en la tabla 4.21.

Tabla 4.21. Alumnado clasificado por género.

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	185	48,1
Masculino	200	51,9
Total	385	100,0

Fuente. Elaboración propia.

El alumnado de los 16 centros encuestados que forman parte de la red de huertos, queda conformado con 200 chicos y 185 chicas. Por lo que hay un porcentaje similar, en un 51,9% alumnos y un 48,1% son alumnas con una proporción muy similar.

4.5.3.2. Curso escolar.

De los alumnos que participaron en el estudio la mayoría pertenecen a 5º y a 6º de Educación Primaria, un 76% del total. Mientras que, al dar el paso a Educación Secundaria, el porcentaje de participación en actividades relacionadas con el huerto escolar se reduce a un 7.9%.

Tabla 4.22. Alumnado clasificado por curso escolar.

N= 385	Frecuencia	Porcentaje
1º. Ed. Primaria.	4	1,0
2º. Ed. Primaria.	3	,8
3º. Ed. Primaria.	4	1,0
4º. Ed. Primaria.	51	13,2
5º. Ed. Primaria.	146	37,9
6º. Ed. Primaria.	147	38,2
1º E.S.O.	18	4,7
2º E.S.O.	4	1,0
3º. E.S.O.	8	2,1
Total	385	100,0

Fuente. Elaboración propia.

El mayor porcentaje de participación se encuentra en 5º y 6º de Educación Primaria con un 75% de respuestas. Si le añadimos a 4º de Educación Primaria, el porcentaje asciende a un 88% por lo que en estos tres cursos se concentra la actividad de los huertos escolares y es donde más está integrada. En 1º de ESO, aunque un porcentaje mucho menor (que no llega a un 5%) todavía se realizan actividades en el huerto escolar pero no es lo frecuente y cuanto más mayores son y avanzan en los cursos de Educación Secundaria, este espacio se abandona. Este aspecto se tomó en consideración en el diseño del guion de las entrevistas semiestructuradas.

4.6. Resultado del análisis del cuestionario de profesores.

Partiendo de la variable dependiente sobre la que se trabaja en el estudio: el nivel de competencia en sostenibilidad, se han analizado los diferentes ítems correspondientes a las cuatro dimensiones de las que en la investigación: uso didáctico, aprovechamiento, valor educativo y desarrollo comunitario. Se procede a continuación a valorar el análisis descriptivo e inferencial.

4.6.1. Uso didáctico.

En esta dimensión se han querido analizar todas aquellas afirmaciones relacionadas con el currículum vinculándolo al huerto escolar y analizando si este se adapta a los contenidos de las diferentes materias escolares. Las afirmaciones que corresponden a esta dimensión están relacionadas con el aprendizaje del alumno, y la detección e identificación de nuevos problemas de aprendizaje a través, no solo, del espacio huerto escolar, sino de todas aquellas actividades que se realicen en torno al trabajo de la red de huertos y por tanto del Programa HecoUSAL.

Por otro lado, se quieren demostrar, si los hubiera, los beneficios curriculares de los alumnos con los que trabaja cada profesor en las tareas relacionadas con el huerto escolar.

Y como tercer factor determinante, se abordan aspectos relacionados con los contenidos:

- Contenidos relacionados con las asignaturas, o como elemento diferenciador.
- Contenidos como complemento al trabajo en el aula y refuerzo para la mejor comprensión por parte del alumnado.
- Contenidos como eje transversal a las asignaturas.

Por último, se pregunta por la consideración del docente sobre si el huerto escolar es una herramienta plenamente integrada en el desarrollo de las clases, es decir, si se concibe como un elemento que suponga un esfuerzo extra para el profesorado en cuanto al desarrollo de una actividad específica más en su hacer diario, o bien se utiliza

al igual que sucede con otros elementos cotidianos del aula como son la pizarra analógica, las Tecnologías de la Información y Comunicación, etc.

4.6.1.1. Identificación de nuevos problemas de aprendizaje a través de actividades que se realizan en el huerto escolar.

Las dificultades en el aprendizaje son concebidas como un conjunto de problemas agrupados bajo las denominaciones de: Problemas Escolares (PE), Bajo Rendimiento Escolar (BRE), Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA), Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad (TDAH) y Discapacidad Intelectual Límite (DIL) (Romero y Jiménez, 2005).

En cuanto a la valoración del profesorado sobre si el uso del huerto escolar es determinante para identificar nuevos problemas de aprendizaje, la media es de 2,28 con una desviación típica de 1,03. Estos valores constituyen un dato importante en la investigación, ya el uso del huerto puede constituir gracias al Programa HecoUSAL una nueva forma de detectar problemas en el aprendizaje del alumnado.

Tabla 4.23. Percepción del profesorado sobre identificación de nuevos problemas de aprendizaje a través de actividades que se realizan en el huerto escolar.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Puedo identificar nuevos problemas de aprendizaje a través de las actividades que trabajamos en torno al huerto escolar.	2,28	1,03	2,6	18,4	31,6	25,0	11,8	68

Fuente. Elaboración propia.

Es de gran relevancia que, en torno al 67% del profesorado, está entre algo de acuerdo y totalmente de acuerdo con la afirmación presentada en la tabla anterior. Siendo, este, un indicador relevante para la investigación. El hecho de salir del espacio aula y trabajar actividades relacionadas con la naturaleza, con el acercamiento del desarrollo psicomotriz y con otra visión por parte del profesorado hace que se identifiquen nuevos problemas relacionados con el aprendizaje de los alumnos.

4.6.1.2. Percepción del profesorado participante sobre los beneficios curriculares.

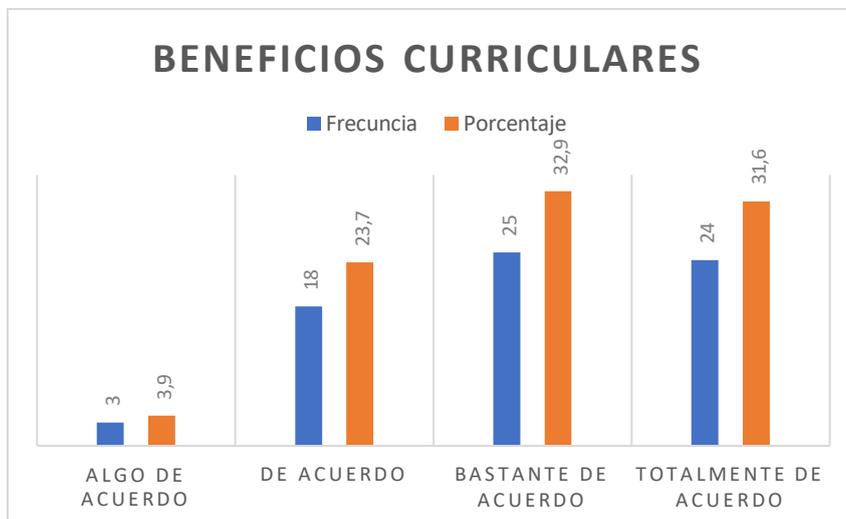
Tabla 4.24. Trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar aporta beneficios curriculares a los alumnos de mi clase.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar aporta beneficios curriculares a los alumnos de mi clase.	3,00	.88	3,9	23,7	32,9	31,6	92,1	70

Fuente. Elaboración propia.

En la figura 4.8 pueden observarse los altos porcentajes que acumulan las opiniones de los profesores entre bastante y totalmente de acuerdo con respecto a los beneficios curriculares a partir de trabajar tareas relacionadas con el huerto escolar. Por tanto se evidencia la importancia de relacionar ciertas actividades que forman el currículum con actividades relacionadas con el Programa HecoUSAL.

Figura 4.8. Beneficios curriculares del huerto escolar.



Fuente. Elaboración propia.

En suma, de acuerdo al porcentaje de respuestas se observa que un porcentaje alto de participantes, alrededor de un 88% está entre de acuerdo y totalmente de acuerdo con los beneficios que aporta el huerto. ($\bar{X}=3$; $Sx=0,88$). Cabe destacar que ningún docente ha respondido que el huerto no aporta ningún beneficio curricular, cuya

Aprenciándose de esta forma, los beneficios curriculares que aporta el huerto a los estudiantes.

4.6.1.3. *Forma de trabajar los contenidos a través del huerto escolar.*

Analizando los ítems de esta dimensión referente a contenidos, puede observarse, según las respuestas de los profesores, que el huerto escolar sirve como herramienta para trabajar los contenidos escolares. Sobre todo, si el contenido es explicado en clase y posteriormente reforzado en el huerto escolar, lo que favorece que sea mejor comprendido por el alumno. ($\bar{x}=3,13$ sobre 4; $Sx=0,91$).

Tabla 4.25. Percepción de trabajo en cuanto a contenidos curriculares.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Los contenidos que se pueden trabajar a través del huerto escolar están relacionados con mis asignaturas.	2,33	1,20	7,9	15,8	19,7	31,6	14,5	76
El huerto escolar me sirve para transmitir contenidos diferentes a los trabajados en el aula.	2,54	1,58	5,3	6,6	27,6	34,2	15,8	76
Trabajar en el huerto con el alumnado favorece el aprendizaje de contenidos transversales.	2,06	,86	-	2,6	22,4	32,9	32,9	76
Un mismo contenido explicado en clase y posteriormente reforzado en el huerto escolar es mejor comprendido por el alumno.	3,13	,91	1,3	1,3	19,7	28,9	28,2	76

Fuente. Elaboración propia.

A la luz de los resultados obtenidos y reflejados en la tabla anterior (4.25), los profesores que consideran que los contenidos que se pueden trabajar a través de los huertos están relacionados con sus asignaturas son la gran mayoría de los encuestados ($\bar{x}=2,33$; $Sx=1,20$). De la misma forma, el profesorado cree que el huerto sirve para transmitir contenidos diferentes a los trabajados en el aula ($\bar{x}=2,54$ y $Sx=1,58$). Por lo que no solo el huerto es utilizado como complemento o refuerzo, si no que los docentes consideran que puede ser empleado como una herramienta para trabajar el aprendizaje de nuevos contenidos.

4.6.1.4. *El huerto escolar como herramienta integrada en las clases y como complemento de aula.*

En la tabla que se muestra a continuación (4.26), puede observarse que en torno el 50% está de acuerdo en que el huerto es una herramienta en el desarrollo de las clases.

Tabla 4.26. Integración del huerto escolar en las actividades cotidianas de aula.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
El huerto escolar es una herramienta plenamente integrada en el desarrollo de mis clases.	2,08	1,20	9,2	19,7	28,9	19,7	13,2	69

Fuente. Elaboración propia.

Con un porcentaje similar al anterior ítem, los docentes piensan que el huerto es un complemento a las tareas cotidianas de las asignaturas que conforman el currículum. (tabla 4.27).

Tabla 4.27. Uso del huerto como complemento de trabajo en el aula

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Utilizo con frecuencia el huerto escolar como complemento de trabajo al aula.	2,16	1,24	9,2	18,4	28,9	17,1	17,1	69

Fuente. Elaboración propia.

Para concluir este apartado, la dimensión de uso didáctico, conviene resumir varios aspectos que han visto la luz y que son nuevos a raíz de esta investigación. Primero, en lo referente a la percepción sobre el uso didáctico del huerto donde los profesores afirman detectar nuevos problemas de aprendizaje y segundo el aprovechamiento y actividades relacionadas con el mismo. Lo que ofrece evidencias de que el huerto demuestra ser una herramienta que conciben útil para el desarrollo de (materias y otros complementarios). Por otro lado, con una valoración media de 3 en una escala de 0 a 4 puntos, se destaca que los profesores perciben que el huerto aporta beneficios curriculares. De la misma forma de acuerdo a los contenidos encontramos una referencia a "se han detectado nuevos problemas de aprendizaje a través del huerto escolar y de las actividades relacionadas con el mismo. Esto sin duda, demuestra ser una herramienta clave en la educación y contenidos curriculares de los alumnos. Segundo, con una media de 3 sobre una escala de 0 a 4 puntos, los profesores creen que el Programa HecoUSAL aporta beneficios curriculares a los estudiantes. La tercera cuestión a tener en cuenta son los contenidos. Según la percepción que tiene el profesorado los contenidos se pueden trabajar desde el aula, de manera transversal e incluso trabajar nuevos contenidos a través del huerto. Pero hay una afirmación clave en este apartado "Un mismo contenido explicado en clase y posteriormente reforzado en el huerto escolar es mejor comprendido por el alumno" Obteniendo una de las mejores valoraciones. La respuesta media de los profesores ha sido ($\bar{X}=3,13$ y $Sx=0,91$).

Lo que nos están expresando los profesores es que, principalmente, el alumnado comprende mejor los contenidos que se explican en clase si posteriormente son trabajados en el huerto del centro educativo. En suma, los resultados nos permiten intuir que el alumnado comprende mejor el contenido que se desarrolla en clase si también son trabajados en el huerto.

4.6.2. Aprovechamiento del huerto escolar.

Desde esta dimensión se estudian los ítems que tienen relación con el rendimiento que hacen los profesores y la comunidad educativa del huerto escolar. Se pretende, por tanto, analizar si el huerto se aprovecha como un elemento más del centro y está integrado no solo en el currículum de las asignaturas, sino en el quehacer diario de profesores, alumnos y comunidad educativa en general.

Las afirmaciones que se recogen en esta dimensión guardan relación con la implicación del profesorado y la percepción que tienen sobre la participación del alumnado en todo lo relacionado al Programa HecoUSAL. También se pregunta sobre la actitud de acogida del huerto y su continuidad a lo largo del tiempo, así como el manejo del huerto como herramienta pedagógica en aspectos tales como:

- La relación que perciben con el área de la que es experto cada docente.
- La concepción del huerto como herramienta para trabajar contenidos de carácter transversal.
- Competencias que guardan relación con el desarrollo de la educación en valores de igualdad de género, respeto e igualdad social.
- Promoción de la convivencia entre los alumnos.

En este sentido hay dos cuestiones que se han querido resaltar en esta dimensión, con el objetivo de saber si se está trabajando en consonancia con los objetivos de la Agenda 2030 desde los centros escolares. Por un lado, se ha preguntado sobre la recuperación de espacios perdidos en los patios y, por otro, si se trabajan Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En *suma*, más allá del uso didáctico se pretende observar y analizar si los profesores aprovechan el huerto como un elemento más del centro escolar, así como si

conocen y aprovechan los beneficios del mismo mediante el empleo de diferentes actividades.

4.6.2.1. *Implicación activa en el cuidado y uso por parte del profesorado.*

De acuerdo a la tabla siguiente (4.28) afirman implicarse en el cuidado del huerto y de manera ligeramente inferior reconocen una menor implicación en la implicación del huerto escolar.

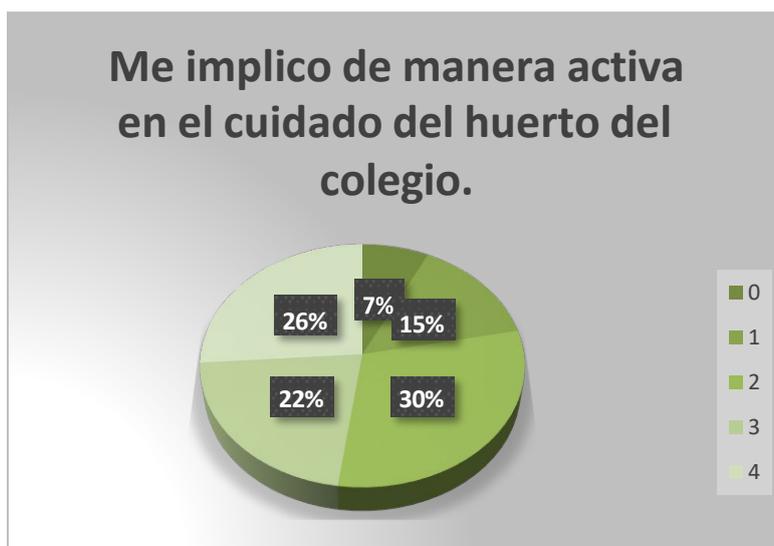
Tabla 4.28. Comparación entre la implicación del uso y del cuidado del huerto.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Me implico de manera activa en el cuidado del huerto del colegio.	2,45	1,23	6,6	13,2	27,6	19,7	23,7	76
Me considero un docente con alta implicación en el uso del huerto escolar.	2,25	1,23	6,6	22,4	23,7	21,1	18,4	76

Fuente. Elaboración propia.

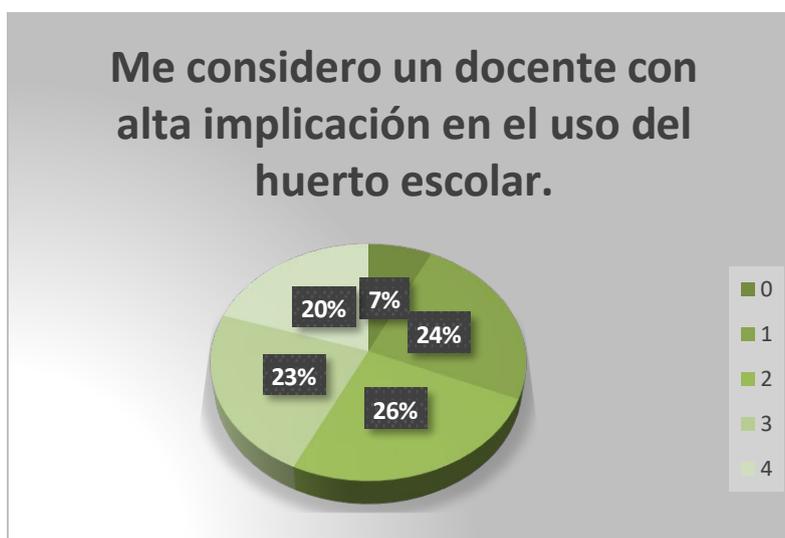
Se ha querido preguntar en afirmaciones separadas por la implicación del profesorado: por un lado, en todo lo relacionado con el cuidado del huerto (sembrar, plantar, regar, quitar las malas hierbas, utilizar el compost, abonar, proteger el huerto de las heladas, etc.). Y por otro, preguntar por la implicación en cuanto al uso, es decir, cuando el profesorado utiliza el huerto para alguna actividad de clase como puede ser explicar contenidos o reforzar determinados apartados de algún tema, etc.

Figura 4.9. Implicación en el cuidado del huerto del colegio.



Fuente. Elaboración propia.

Figura 4.10. Implicación en el uso del huerto del colegio.



Fuente. Elaboración propia.

Aunque los resultados que se observan en la tabla 4.28. son a priori similares, cuando se analizan en profundidad se observan diferencias de fondo. La implicación en relación al cuidado del huerto ($\bar{x}=2,45$; $S_x=1,23$) es ligeramente superior en su media que en la implicación del uso del huerto ($\bar{x}=2,2$; $S_x=1,23$). Por lo que conviene señalar

que esto dos ítems se encuentran por encima de la media con respecto a otras valoraciones realizadas por el docente.

4.6.2.2. *Actitud del profesorado y alumnado para fomentar la continuidad del huerto escolar.*

La media de respuestas para la pregunta *La actitud del profesorado es importante para la implementación y continuidad del huerto en el centro escolar es* $\bar{X}=3,52$ ($Sx=0,70$). En la tabla 4.29. se puede comprobar que todas las respuestas están a partir del valor 2 (De acuerdo) hasta el valor 4 (Totalmente de acuerdo). Ningún docente considera que la actitud no sea importante para lograr que el huerto del centro escolar sea una actividad que prospere.

Tabla 4.29. Actitud del profesorado y compromiso con el huerto del centro escolar.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
La actitud del profesorado es importante para la implementación y continuidad del huerto en el centro educativo.	3,52	,70	-	-	10,5	22,4	57,9	76

Fuente. Elaboración propia.

En la siguiente tabla (4.30.) se puede comprobar que solo dos profesores están en completo desacuerdo con la premisa de que los alumnos tienen una actitud más positiva en el huerto que en actividades cotidianas de aula. De hecho, la media en este ítem es 2,76 Sx 0,69 de 0 a 4 puntos en la medición. De los 70 profesores que han respondido, 59, están entre de acuerdo y totalmente de acuerdo con esta cuestión planteada. Lo que se muestra, tanto en esta tabla (4.30) como en la anterior (4.29) es que según las respuestas dadas por los docentes la actitud es muy importante para trabajar en tareas relacionadas con el Programa HecoUSAL. Los datos de ambas tablas hacen referencia, tanto a la actitud del profesorado como de los estudiantes. Por lo que es un factor determinante para que la actividad del huerto escolar cumpla de manera satisfactoria los objetivos planteados en el Programa HecoUSAL.

Tabla 4.30. Percepción del profesorado ante la actitud del alumnado con respecto a actividades relacionadas con el huerto escolar.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
La actitud de los estudiantes es más positiva en las actividades relacionadas con el huerto escolar en comparación con otras actividades cotidianas de aula.	2,76	,69	2,6	11,8	14,5	39,5	23,7	70

Fuente. Elaboración propia.

4.6.2.3. Utilización del huerto como espacio para favorecer valores de igualdad de género, respeto, igualdad social y convivencia del grupo clase.

Al preguntarles por aspectos relacionados con el uso del huerto como espacio para promover contenidos de carácter transversal encontramos que el aspecto que más valoran es el que guarda relación con la adquisición de valores entorno a la igualdad de género. Se muestra como la gran mayoría de profesores de los 16 centros que conforman la red, están de acuerdo con esta afirmación ($\bar{x}=3,04$; $Sx=0,92$), resultados que se recogen en la tabla 4.31.

Mientras que en la segunda afirmación encontramos puntuaciones medias inferiores ($\bar{x}=2,73$; $Sx=1,10$) (Tabla 4.31), se comprueba que el huerto es utilizado también como espacio para desarrollar competencias de respeto e igualdad social y, por lo tanto, sirve para trabajar competencias de respeto entre iguales y de igualdad social. Para finalizar, en cuanto a su concepción sobre si el disponer de un huerto en el centro escolar beneficia la convivencia del grupo clase, encontramos un amplio porcentaje de profesorado que considera que si, con una valoración media de $\bar{x}=2,89$ ($Sx=0,94$). La convivencia del grupo clase es un aspecto a tener en cuenta ya que se cambia el espacio físico (aula), por el espacio huerto (aire libre) y puede ser uno de los factores de contexto a considerar, además de plantearse como un proceso de carácter cooperativo con respecto al cuidado del mismo.

Tabla 4.31. El uso del huerto escolar como espacio para promover valores de igualdad de género, respeto, igualdad social y convivencia del grupo clase.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
La utilización del huerto como espacio educativo favorece la adquisición de valores de igualdad de género.	3,04	,92	.	1,3	28,9	25,0	36,8	76
Utilizo el huerto escolar para desarrollar competencias de respeto e igualdad social.	2,73	1,10	1,3	10,5	31,6	17,1	31,6	76
El hecho de tener un huerto en el centro educativo aporta beneficios a la convivencia del grupo clase.	2,89	,94	2,6	2,6	22,4	39,5	25	76

Fuente. Elaboración propia.

4.6.2.4. Recuperación de espacios degradados en pro de la sostenibilidad.

Para concluir con esta dimensión se ha querido incidir dentro del aprovechamiento del huerto escolar en el trabajo en sostenibilidad y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En la tabla 4.32. se puede apreciar que la mayoría de los profesores están bastante de acuerdo (42,1%) y totalmente de acuerdo (27,6) con que el huerto escolar permite recuperar espacios, antes inertes, en los patios de los colegios. Un dato a tener en cuenta es que ningún profesor ha estado en completo desacuerdo con esta afirmación. Esta es una manera transversal de trabajar en sostenibilidad ya que recuperar espacios y convertirlos en zonas verdes ayuda a integrar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las actividades diarias de los alumnos del centro, tanto curriculares como extracurriculares.

De acuerdo a la cuestión en la que se preguntaba si a través del huerto escolar se trabajaban actividades relacionadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (véase tabla 4.32). Las respuestas obtenidas ofrecen valores medios inferiores con respecto a la anterior dimensión, ($\bar{X}=2,49$; $Sx=1,24$), se evidencia que no solo se trabaja en el currículum de los centros la sostenibilidad y los ODS de manera específica, sino que también se hace a través del aprovechamiento de recursos y espacios naturales como puede ser a través del huerto del colegio.

Tabla 4.32. Trabajo que se emplea en Sostenibilidad a través del Huerto Escolar.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
El uso del huerto escolar permite recuperar espacios degradados en el patio de mi colegio en pro de nuevos espacios lúdicos.	3,01	,83	-	3,9	18,4	42,1	27,6	76
Trabajo con mis alumnos algunos de los objetivos de desarrollo sostenible a través de actividades relacionadas con el huerto escolar	2,49	1,24	6,6	13,2	21,1	25,0	22,4	76

Fuente. Elaboración propia.

Esta dimensión concluye con algunos datos relevantes a tener en cuenta para las conclusiones del mismo y para futuras investigaciones. Por un lado, la actitud de los profesores y la percepción de estos sobre la actitud de los alumnos es clave para que el huerto escolar no solo de comienzo los primeros meses de vida, sino para que este continúe a lo largo del tiempo. Y, por otro, la educación en valores con respecto a aspectos como igualdad de género, donde la mayoría de docentes ha contestado que se pueden trabajar valores y competencias en género e igualdad social. Con ello se refleja una idea o premisa clara, es indiferente aspectos como el género o la clase social para plantar, regar, sembrar, cuidar y utilizar todas las herramientas que ofrece el Programa HecoUSAL.

4.6.3. Valor educativo del huerto escolar.

El valor educativo es la tercera dimensión objeto de estudio. Las afirmaciones que forman parte de esta dimensión se pueden reagrupar en torno a cuatro aspectos. Por un lado, tenemos las afirmaciones relacionadas con la función docente, adquisición de nuevas competencias y, en concreto, con el cuidado del huerto como labor profesional. Por otro, los beneficios que aporta el huerto a la educación, no solo académica o reglada, sino también integral del alumno. El tercer grupo de ítems están relacionados con los beneficios para la comunidad educativa y, para finalizar, un último bloque de ítems relacionados con el valor que les otorgan los profesores a las actividades académicas que se desarrollan a través del Programa HecoUSAL.

A través de las cuestiones indicadas con anterioridad se ha intentado hacer un análisis de lo que se valora del Programa HecoUSAL y, concretamente, la concepción que tiene el profesorado sobre la disposición de esta herramienta en el centro escolar,

formando parte de una red donde otros centros funcionan dentro del Programa de Huertos Ecológicos Escolares Comunitarios de la Universidad de Salamanca.

La importancia de esta dimensión reside en el valor que le otorga el profesorado al huerto. No es una actividad para llevar a cabo de manera puntual o como recurso para salir del aula, precisamente es la integración en la propia vida del docente y del resto de la comunidad educativa lo que hace que el Programa perdure en el tiempo.

4.6.3.1. *Función docente.*

En la tabla siguiente (4.34), se muestran los resultados de la valoración del docente con respecto a si consideran que el cuidado del huerto es un aspecto de la función docente ($\bar{X}=2,21$; $S_x=1,23$). Se observa que, en general, el profesorado se sitúa por encima de la media en este ítem, por lo que entienden, en la mayoría de los casos, que cuidar el huerto si forma parte dentro de su labor docente. Donde la mayoría de ellos afirma encontrarse entre algo y totalmente de acuerdo con esta afirmación.

Sin embargo, cuando se les pregunta por la adquisición de nuevas competencias en la función docente a través del huerto escolar, son más contundentes ($\bar{X}=2,71$; $S_x=1,04$). Y tan solo un 1% está en contra de esta afirmación, situándose la mayoría de profesorado entre bastante y totalmente de acuerdo. Entendemos por tanto que la mayoría del profesorado perteneciente a la red da la oportunidad de adquirir nuevas competencias a través del huerto escolar.

Tabla 4.33. Función docente con respecto al huerto escolar.

	\bar{X}	S_x	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
El cuidado del huerto forma parte de mi labor docente.	2,21	1,23	9,2	11,8	36,8	11,8	18,4	76
Considero que trabajar en el proyecto HecoUSAL me da la oportunidad de adquirir nuevas competencias en la función docente.	2,71	1,04	1,3	10,5	25,0	28,9	23,7	76

Fuente. Elaboración propia.

4.6.3.2. *Beneficios educativos del huerto escolar.*

Analizando los resultados sobre la percepción del docente en cuanto a los beneficios educativos que aporta el huerto escolar (véase tala 4.34), se valora positivamente las afirmaciones sobre beneficios sociales, compromiso con la naturaleza

y valores cívicos y de responsabilidad social que puede trabajarse mediante el uso del huerto escolar.

Tabla 4.34. Percepción del profesorado sobre los beneficios escolares del huerto para el alumnado.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar aporta beneficios sociales a los alumnos de mi clase.	3,07	,92	-	5,3	19,7	30,3	36,8	76
Trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar favorece el compromiso por el cuidado de la naturaleza entre los alumnos de mi clase.	3,24	,91	-	3,9	17,1	23,7	47,4	76
Trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar potencia valores cívicos y de responsabilidad social.	3,33	,83	-	2,6	13,2	27,6	48,7	76
La actitud de los estudiantes es más positiva en las actividades relacionadas con el huerto escolar en comparación con otras actividades cotidianas de aula.	2,76	1,07	2,6	11,8	14,5	39,5	23,7	76
Los estudiantes colaboran e interrelacionan más durante las actividades que se realizan en el huerto que en el aula.	2,63	,98	2,6	11,8	14,5	39,5	23,7	76
Los estudiantes se mantienen más atentos a las explicaciones del profesor en el huerto escolar que en las aulas.	2,49	,98	2,6	13,2	22,4	40,8	10,5	76

Fuente. Elaboración propia.

A partir de los resultados que se observan en la tabla anterior (4.34), se entiende que el huerto escolar tiene beneficios sociales y que, los docentes, conciben el huerto como un espacio social y de aprendizaje entre iguales. Estudiando cada afirmación por separado se encuentra el siguiente análisis; Los profesores consideran con una media bastante alta ($\bar{X}=3,07$; $Sx=0,92$) que el trabajo en el huerto escolar aporta beneficios sociales, por lo que no solo conciben el huerto como un aporte curricular si no como un espacio de relación social y aprendizaje entre iguales. Se entiende que el espacio libre en el que se encuentra favorece otro tipo de relaciones entre los alumnos con una idiosincrasia diferente a las que se pueden dar en el aula.

La segunda afirmación analiza su percepción. Se observa si trabajar en tareas con el huerto escolar favorece el compromiso por el cuidado de la naturaleza entre los alumnos del grupo clase. Los profesores valoran notablemente esta afirmación ($\bar{X}=3,24$; $Sx= 0,91$). Casi la mitad (47,4%) de los profesores encuestados piensan que este ítem se cumple en su totalidad, porcentaje que asciende a un 87% si tenemos en cuenta a aquellos profesores que creen que favorece algo o bastante el cuidado de la naturaleza.

Una de las afirmaciones más valoradas ($\bar{x}=3,33$; $Sx=0,83$), corresponde al acuerdo de los profesores al afirmar que trabajar en tareas relacionadas con el huerto escolar potencia valores cívicos y de responsabilidad social. Un 48,7% está totalmente de acuerdo con esta afirmación, mientras que un 27,6% está bastante de acuerdo y un 13,2% está algo de acuerdo. Tan solo un 2,6 % está poco de acuerdo y ningún profesor está en total desacuerdo. Recordamos al lector que los valores cívicos están relacionados con aquellas conductas que son positivas para la sociedad. Incluyéndose términos como desarrollo sostenible, espacios verdes y la capacidad de crear una sociedad mejor de la que nos dejan generaciones anteriores. Con respecto a esta afirmación se refiere, los docentes no tienen duda de que el huerto escolar potencia una sociedad sostenible, inclusiva y con capacidad de transmisión intergeneracional, De acuerdo a que es un proyecto comunitario en el que trabajan todo tipo de personas y colectivos vinculados a la red.

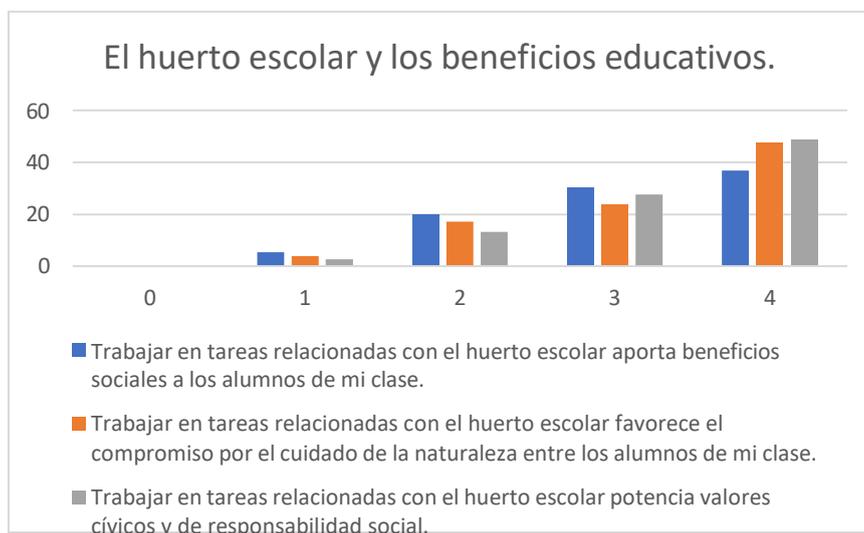
En cuanto a la valoración de los docentes sobre la actitud de los estudiantes en comparación con otras actividades curriculares, encontramos una valoración media situada en los 2,76 puntos ($Sx=1,07$). Así, los docentes encuestados consideran que la actitud de los estudiantes es más positiva en las actividades relacionadas con el huerto escolar en comparación con otras las actividades cotidianas del aula. El valorar de manera tan positiva la actitud de los estudiantes ante este Programa, hace que la iniciativa tenga más posibilidades de sobrevivir en el tiempo.

Otra de las afirmaciones relacionadas con la tabla anterior atiende a la colaboración de los alumnos en el huerto escolar. El resultado arroja resultados positivos ($\bar{x}= 2,76$; $Sx =1,07$) lo que nos indica que los estudiantes tienen un alto grado de disposición a colaborar en actividades hortícolas relacionadas con el Programa, así como de interrelación. Se establece otro clima de diálogo e interacción social lo que hace que fluyan conversaciones e intereses de manera más relajada y menos guiada que en el espacio de aula.

Aun siendo uno de los aspectos menos valorados, los docentes consideran que los alumnos prestan más atención a las explicaciones del profesor en el huerto que en el aula con una media de $\bar{x}= 2,49$ ($Sx=,98$), donde un 40% de los profesores está bastante de acuerdo con este ítem. Por consiguiente, el huerto escolar puede ser, en parte, una

herramienta que favorezca el interés del alumno, lo que hace que se sienta atento a las explicaciones del profesor. La gráfica siguiente refleja un resumen de los aspectos que se acaban de comentar.

Figura 4.11. Beneficios educativos.



Fuente. Elaboración propia.

4.6.3.3. Beneficios del huerto escolar para la comunidad educativa.

Si en el apartado anterior se ha aludido a los beneficios educativos, según la percepción del profesorado para los alumnos, se procede a continuación a presentar los resultados de las consideraciones de los docentes acerca de los beneficios del huerto escolar para la comunidad educativa.

Tabla 4.35. Beneficios del huerto escolar para la comunidad educativa.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Considero el huerto escolar un recurso que aporta una mejora en la calidad educativa.	3,00	,93	1,3	5,3	15,8	39,5	30,3	76
El uso del huerto favorece el compromiso de la comunidad educativa con la naturaleza.	3,02	,88	-	5,3	18,4	36,8	31,6	76
Las actividades que se realizan en torno al huerto escolar son beneficiosas para la institución educativa.	3,23	,84	-	2,6	15,8	31,6	42,1	76
El clima relacional entre el alumnado es más positivo cuando estamos en el huerto.	2,54	1,08	3,9	11,8	22,4	34,2	17,1	76

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo a la tabla 4.35 y con respecto al ítem en el que se le pregunta al profesorado si considera que el huerto escolar es un recurso que aporta una mejora en

la calidad educativa la valoración media de las respuestas se sitúa en 3 ($S_x=0,93$) donde una gran mayoría del profesorado participante está bastante de acuerdo con esta valoración.

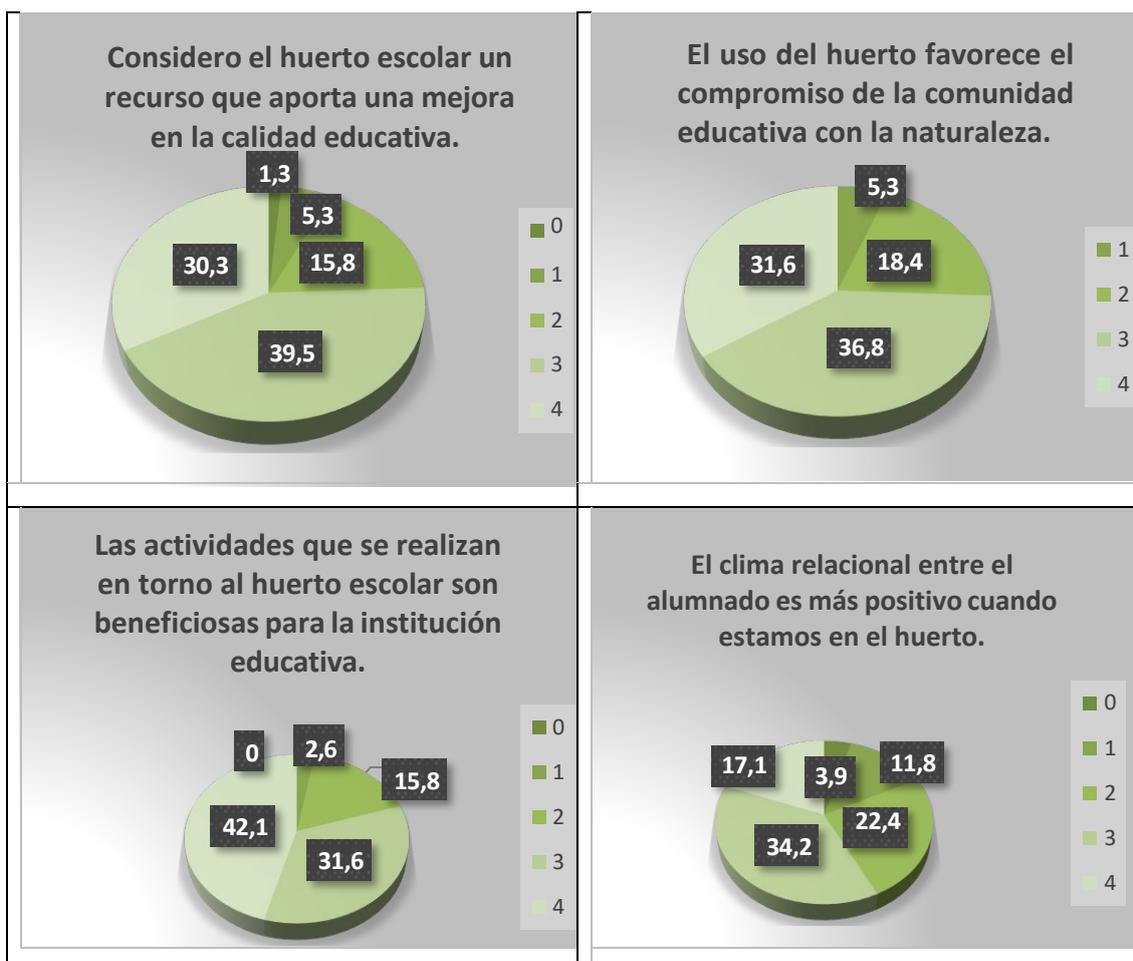
En cuanto al compromiso que se adquiere a través del uso del huerto, en una media similar $\bar{x}=3,02$, ($S_x=0,88$) el profesorado entiende que la utilización del mismo favorece el compromiso de la comunidad con la naturaleza. Este aspecto guarda relación con los objetivos del Programa donde se plantea el interés desde profesores, familias, alumnos, entidades sociales y personal de servicios debido a que todos los que pertenecen al centro de una forma u otra utilizan el huerto en pro de la sostenibilidad y como forma de contacto y compromiso con la naturaleza.

Con una media de $\bar{X}= 3,23$ y $S_x= 0,84$ los profesores indican que las actividades que se realizan en torno al huerto educativo son beneficiosas para la institución educativa. Un 42,1% está totalmente de acuerdo con esta afirmación, mientras que no hay ningún profesor que esté totalmente en desacuerdo. Este dato es de relevancia para la investigación, ya que el Programa HecoUSAL está aportando y sumando a la comunidad educativa y hace del entorno un lugar mejor.

Por último, se analiza directamente la percepción que el profesorado tiene sobre el clima de relación en el aula. Se valora si es más positivo al estar en el huerto que en otras actividades o clases. La mayoría del profesorado (34,2%) está de acuerdo con este ítem y valora positivamente el clima relacional del huerto escolar ($\bar{X}=2,54$; $S_x=1.08$), considerándolo un espacio que podemos aprovechar el clima relacional entre el alumnado, aunque este no ha sido uno de los aspectos mejor valorados.

Los resultados descriptivos se presentan de forma más visual en la gráfica siguiente.

Figura 4.12. Beneficios del huerto escolar para la comunidad educativa.



Fuente. Elaboración propia.

4.6.3.4. Valor de las actividades en tono al huerto escolar.

Para concluir este apartado, se pregunta por las actividades y su enfoque, resultados que se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 4.36. Valor de los talleres y actividades realizados en el huerto escolar.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Considero la actividad relacionada con los huertos escolares de gran importancia para el aprendizaje del alumno	3,09	,90	-	5,3	17,1	34,2	35,5	76
La utilización del huerto me ayuda a dotar de más sentido las actividades curriculares	2,44	1,10	-	5,3	11,8	25,0	34,2	76
Soy consciente del valor educativo y ambiental del huerto	3,35	,87	-	5,3	7,9	27,6	51,3	76
Tengo presentes los objetivos de desarrollo sostenible en mis tareas docentes	3,00	,94	1,3	5,3	15,8	38,2	30,3	76

Fuente. Elaboración propia.

En el primer ítem se observan los resultados de preguntar a los profesores por la relación entre la actividad relacionada con los huertos escolares y el aprendizaje del alumno. Más del 69% del profesorado considera de gran importancia esta actividad para el aprendizaje del alumno, puesto que afirman estar entre bastante y totalmente de acuerdo con esta afirmación.

En cuanto a si el huerto ayuda a dotar de significado las actividades de ámbito curricular, el profesorado otorga una valoración media de 2,44 ($S_x=1,10$), lo que indica estar de acuerdo con el ítem planteado, no siendo el aspecto con mejor consideración, aunque ningún profesor está en total desacuerdo. Por lo que se entiende, a tenor de los resultados, que el huerto puede ayudar a trabajar en diferentes asignaturas el sentido de la materia.

Cuando se pregunta por la consciencia del valor educativo encontramos una puntuación media muy alta ($\bar{x}=3.35$; $S_x=0,87$), donde el 51,3% está totalmente concienciado del valor educativo y su potencial. Es decir, aunque no todos los profesores trabajen a menudo en el huerto, todos ellos son conscientes del valor educativo del mismo. A su vez, tienen presentes los Objetivos de Desarrollo Sostenible en sus tareas docentes ($\bar{x}=3$; $S_x=0,94$).

4.6.4. Desarrollo comunitario.

Uno de los puntos fuertes del Programa HecoUSAL y que desde el comienzo ha tenido una intencionalidad clara en el planteamiento del mismo hace alusión a la participación comunitaria. Esto encierra una concepción del huerto escolar más allá de lo académico, que contempla la educación desde un enfoque coordinado y no se quede relegado a la relación entre profesores y alumnos. En este sentido la pretensión sobre la que se sustenta el Programa es desde un enfoque coordinado que no se quede relegado a la relación entre profesores y alumnos, si no que sea de carácter transversal, multidisciplinar e intergeneracional, donde las instituciones sociales, universidad y las familias se involucren en el mismo de manera activa y participativa.

Se ha querido analizar esta dimensión y preguntar a los profesores por esta cuestión ya que su percepción de lo que acontece en el centro y las relaciones que

establecen con otras entidades son clave para poder seguir trabajando y/o buscar nuevos métodos de participación comunitaria.

Las afirmaciones que se analizan se estructuran en dos bloques, el primero de ellos, sobre la participación de la comunidad educativa (con especial relevancia de la familia) y, el segundo, sobre la participación de los agentes sociales y personas de la universidad (profesores, alumnos, voluntarios y oficina verde).

4.6.4.1. *Participación de las familias en el Programa HecoUSAL.*

En la tabla siguiente (tabla 4.37), puede observarse que la valoración media se sitúa en $\bar{x}=2,87$ ($Sx=0.99$). Del profesorado participante solo el 1,3% está en completo desacuerdo en que el huerto genere espacios de participación en la comunidad educativa, (padres, profesores y alumnos), sin embargo, el 34,2% de profesores, están bastante de acuerdo con esta afirmación y el 27.6% están totalmente de acuerdo. Por lo que se puede concluir que el huerto es un espacio que fomenta la participación de la comunidad educativa.

Tabla 4.37. El huerto escolar como generador de participación de la comunidad educativa (profesorado, alumnado y familias).

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
El huerto escolar permite promover procesos de participación que implican a la comunidad educativa (profesorado, alumnado y familias).	2,87	,99	1,3	7,9	19,7	34,2	27,6	69

Fuente. Elaboración propia.

En lo referente a la implicación de las familias en los centros, varios profesores (10,5%), están en completo desacuerdo (tabla 4.38) en que el huerto permita trabajar actividades extraescolares e incluir a las familias. Tan solo un 17,1% del profesorado afirma que se puede trabajar en el huerto escolar incluyendo a las familias.

Si se analiza con detenimiento la tabla siguiente (4.38), puede observarse que el profesorado está en completo desacuerdo (28,9%) en que las familias estén implicadas en el cuidado del huerto. Se evidencia que las familias colaboran puntualmente en alguna actividad, pero no colaboran de manera sistemática ni en el cuidado del huerto.

Tabla 4.38. El huerto escolar y la implicación familiar.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
El huerto escolar permite trabajar actividades extraescolares e incluir a las familias en estas actividades.	2,42	1,24	10,5	9,2	19,7	34,2	17,1	76
Las familias están implicadas en el cuidado del huerto.	2,51	1,31	28,9	13,2	27,6	11,8	7,9	76

Fuente. Elaboración propia.

4.6.4.2. Participación de entidades sociales, universidad y oficina verde.

En este apartado se analiza la participación de agentes externos: por un lado, la colaboración de estudiantes voluntarios por parte de la oficina verde de la USAL y alumnos de prácticas de las carreras de Educación Social, Pedagogía y Ciencias Ambientales, que colaboran con el Programa a través de la asignatura de Pedagogía Ambiental y, por otro, la colaboración con otras fundaciones y entidades sociales. Todos los profesores ven de manera positiva este tipo de colaboración, tanto en el caso de los estudiantes ($\bar{X}=2,88$; $Sx=1,04$), como en el caso de la Fundación Tormes ($\bar{X}=3,04$; $Sx=0,96$) y Asprodes ($\bar{X}=3,05$; $Sx=1,03$). En dichos casos la colaboración con estas entidades favorece la adquisición de conocimientos y son valorados de manera muy positiva.

Tabla 4.39. Participación de entidades externas.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Considero que la participación de los estudiantes y voluntarios por parte de la Universidad en el proyecto HecoUSAL ayuda a consolidar habilidades y competencias.	2,88	1,04	-	10,5	21,1	25,0	31,6	76
La colaboración con la Fundación Tormes favorece la adquisición de conocimientos sobre el cuidado del huerto.	3,04	,96	-	5,3	21,1	23,7	35,5	76
La colaboración con la Fundación ASPRODES favorece la adquisición de competencias de respeto a la diversidad e inclusión educativa.	3,05	1,03	-	7,9	21,1	18,4	42,1	76

Fuente. Elaboración propia.

4.6.5. Preguntas abiertas del cuestionario.

Al finalizar el cuestionario se presentaron dos preguntas abiertas para que los profesores expresaran su opinión. Con respecto a la primera de las preguntas, sobre los aspectos a incidir para el fomento de la participación en el proyecto se procedió a realizar un análisis de contenido teniendo en cuenta una serie de categorías, que hacen alusión a los mismos. Dichos resultados se presentan en la tabla siguiente (tabla 4.40) donde se pueden observar las categorías y algunas expresiones, que permiten comprender como ha sido la concreción del discurso.

En cuanto a la consideración de los aspectos en los que se debería incidir para fomentar la participación del profesorado en el proyecto, se recoge en la siguiente tabla (4.40) la información extraída de esta cuestión.

Tabla 4.40. Categorización de los aspectos del cuestionario de profesores.

Categoría	Definición y literales
Tiempo de dedicación	<ul style="list-style-type: none"> En uno de los centros rurales hay una persona, asistente técnico sanitario, que dedica la mayor parte del tiempo al huerto del centro escolar y diseña todo un plan de actividades y talleres para las diferentes etapas educativas. <i>Todo el centro colabora en las actividades, el equipo directivo está muy involucrado y yo me encargo específicamente de la coordinación de actividades del huerto</i> (Participante_2).
Participación	<ul style="list-style-type: none"> La casuística de cada clase es importante para la participación en mayor o menor medida en el proyecto, un docente expresa la siguiente opinión: <i>mi clase de este año la componen alumnos cuyas competencias cognitivas les impide la plena implicación en temas del cuidado del huerto. Lo interesante de mi grupo es el encuentro con otros colectivos sociales</i> (Participante_15).
Implicación	<ul style="list-style-type: none"> Como propuesta algunos docentes creen que se debería intentar implicar algo más a algunos profesores. <i>Se debería fomentar la impartición de clases en el "Espacio Huerto"</i> (Participante_1). Algunos profesores expresan que la información por parte de diferentes medios les ha hecho implicarse de manera especial en la sostenibilidad del centro escolar y que intentan adaptar el horario para que el huerto tenga cabida como elemento de trabajo en desarrollo sostenible y para trabajar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
Motivación	<ul style="list-style-type: none"> Varios profesores coinciden en que el proyecto recae, bastante, en los tutores y muestran un interés personal por el huerto. señalan aspectos como que <i>"hay que tener una motivación personal para integrar plenamente el huerto"</i> (Participante_54). A pesar de ello, algún profesor expresa que tiene que hacer las actividades curriculares del huerto como parte de su programación.
Formación	<ul style="list-style-type: none"> Hablan un par de profesores sobre la necesidad de formación más específica sobre el huerto escolar, ya que no tienen nociones concretas de horticultura. También en esta línea algunos confían en que se pueda hacer un invernadero para el invierno y que los estudiantes puedan ver todo el proceso del huerto durante el curso entero. Se solicita en algunos casos un dossier de tareas y actividades para trabajar con el huerto, una especie de material o cuadernillo del huerto con época de plantaciones y un itinerario a seguir. Así como más apoyo por parte de la red a los colegios que están más alejados (colegios rurales). <i>Los colegios del entorno rural nos sentimos con falta de información y de formación sobre algunos aspectos de la red, supongo que es por la lejanía en la que se encuentran estos centros</i> (Participante_57).

Especialidad	<ul style="list-style-type: none">• Hay un grupo de profesores que especifican que en sus áreas (como inglés e Historia) no lo utilizan demasiado, pero expresan que a nivel de centro es muy importante. <i>En mis clases no lo utilizo mucho, pero en el colegio es un elemento transversal donde hacemos actividades de manera compartida</i> (Participante_23).• En cuanto al alumnado, dicen que depende de la clase en la que estén se trabaja mejor o peor. En concreto uno de los profesores de la especialidad de educación física manifiesta que no se puede implicar lo suficiente por el propio dinamismo de la clase, aun así, dice que, trabajando conjuntamente varias asignaturas en el huerto, hay que intentar que los alumnos vean continuidad y plantar productos de temporada.• Hay una profesora de Lengua que afirma no participar en la actividad, pero la suele usar en sus clases para aprender vocabulario. <i>Aunque no suelo ir al huerto con mis alumnos, suelo utilizar este recurso para que los alumnos aprendan vocabulario específico y aprendan gramática y expresiones de manera correcta</i> (Participante_46).• Otro profesor de Filosofía, explica que La dinámica de trabajo en un IES Público es totalmente diferente a la de un colegio y ruega un mayor conocimiento de la misma y posterior consideración por parte de la red. Solicita ayuda a la red de huertos para atender con ayuda el blog y los aspectos tecnológicos. Ya que es un centro donde el profesorado no se implica.
--------------	---

Fuente: Elaboración propia.

Sobre el fomento de la participación en el huerto escolar, se ha creado este mapa de palabras para representar el discurso de los profesores cuando se refieren a la participación. Las palabras que más se repiten son; huerto, actividades, proyecto, clase, profesores, ayuda, implicarme, implicación, importante, personal, participo.

Se puede resumir, por tanto, que en el proyecto se valora de manera muy positiva la implicación del grupo clase y de la comunidad.

Figura 4.13. Mapa de palabras sobre la participación del profesorado.



Fuente. Elaboración propia.

En cuanto a otras consideraciones que quisieron aportar los profesores, encontramos respuestas relacionadas con las sugerencias que los docentes libremente han querido aportar al proyecto y por las que no han sido preguntados. En la tabla 4.41. aparecen las preocupaciones y sugerencias que tienen los profesores. Estas han sido categorizadas dentro de los siguientes apartados: implicación, los estudiantes colaboradores, las familias, la formación, la sostenibilidad y las mejoras que podrían aportarse al y desde el proyecto.

Tabla 4.41. Categorización sobre sugerencias en el cuestionario de profesores.

Código	Categoría	Definición y literales
1.	Implicación	<ul style="list-style-type: none"> Una de las profesoras considera que el huerto es un espacio muy importante del centro educativo y para ello tiene que estar implicado todo el claustro. <i>Aunque exista una comisión, si todos los docentes no están implicados no se conseguirá una participación plena (Participante_34).</i>
2.	Estudiantes USAL	<ul style="list-style-type: none"> Cuando aparecen los alumnos de la Universidad a trabajar en tareas del huerto, muchas veces rompe con la dinámica de clase o del currículum (Participante_46). Piensan algunos profesores que este aspecto debería mejorar. En cuanto a la coordinación con agentes sociales lo resaltan como muy importante. <i>Que vengan Carlos o Jacinto de ASPACE Y ASPRODES es muy importante para que aprendamos a cultivar y a plantar y para que los chicos vean los avances del huerto.</i>
3.	Familias	<ul style="list-style-type: none"> En determinados centros es muy difícil conseguir que las familias colaboren. <i>Es preciso contar con voluntariado para mantener el huerto escolar durante los meses de verano. Sería conveniente organizar durante el curso talleres en los que pudiesen participar las familias (Participante_1).</i>
4.	Formación	<ul style="list-style-type: none"> En cuanto a la formación, algunos profesores, sí que dicen que debería darse una formación más didáctica que hortícola Para poder trabajar con las chicas y chicos. <i>Para aprender a trabajar con los chicos en espacios fuera del aula como es el huerto, debería darse una formación pedagógica ya que es muy diferente gestionar un grupo dentro del aula que fuera de ella (Participante_34).</i>
5.	Mejoras	<ul style="list-style-type: none"> Hay dos mejoras de las que analizan varios profesores, por un lado, una implicación más personal por parte de la coordinación del proyecto, asistir a los centros y el contacto humano y por otro, la excesiva burocracia (ven los documentos a entregar y el blog como algo dificultoso). <i>Al final con tanta documentación perdemos las ganas de lo que verdaderamente importa que es estar en el huerto con los niños (Participante_12).</i>
6.	Sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> Muchos de los profesores creen que hay que poner en marcha y consolidar el huerto escolar orientándolo a enseñanza-compartir valores y a objetivos de desarrollo sostenible 20/30 y eso es algo que lleva varios cursos. <i>Debemos enfocar la enseñanza de los cursos venideros entorno al desarrollo sostenible y los ODS. Todo debería girar en relación a estos conceptos (Participante_34).</i> Destacan el marcado carácter ecológico del huerto a la hora de protegerlo contra plagas y del cuidado de plantas.

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla anterior (4.41) quedan recogidas las categorías pertenecientes a la aportación libre que hicieron los profesores al finalizar el cuestionario y donde han quedado recopiladas todas aquellas aportaciones por las que no se preguntan de manera directa en los cuestionarios. Los docentes destacan en este apartado la importancia de la colaboración de la mayoría del claustro para que participe en el Programa. En cuanto a la colaboración hacen especial incidencia en la escala o nula implicación de las familias con el huerto escolar, pero valoran muy positivamente la participación de las entidades sociales. Estos profesores destacan la importancia de la formación orientada al ámbito didáctico y que los huertos escolares se conseliden hacia los objetivos de desarrollo sostenible y la Agenda 2030.

A partir de estas sugerencias se creó se creó la siguiente nube de palabras para poder acercarnos al contenido (véase figura 4.13).

Las palabras que más se repiten son: proyecto, escolar, participación, huerto, evaluación, todos y alumnos. De esta forma se ve preocupación e implicación por el huerto y por su evaluación, del mismo modo se hace referencia a todos y ponen el foco en los alumnos.

Figura 4.14. Mapa de palabras sobre sugerencias al proyecto.



Fuente. Elaboración propia.

4.6.6. Contraste de hipótesis.

Como complemento a los datos de la investigación presentada y a ese primer análisis descriptivo, se procede a realizar el contraste de hipótesis, (aplicando la prueba de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk). El estudio de la dimensión de las variables que se ve en la tabla 4.4.2 (de acuerdo con las distintas dimensiones) no muestra evidencias para determinar diferencias significativas en referencia al género en las dimensiones estudiadas. El estudio de normalidad de la distribución de las variables que se muestra en la tabla 4.42 no muestra evidencias suficientes para afirmar que se ajustan a una distribución normal ($p > .05$).

Tabla 4.42. Tabla de normalidad.

Dimensiones.	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	d	gl	p	w	gl	P
Uso didáctico.	,223	76	,000	,889	76	,000
Aprovechamiento.	,219	76	,000	,842	76	,000
Valor educativo.	,262	76	,000	,893	76	,000
Desarrollo Comunitario.	,238	76	,000	,865	76	,000

Fuente. Elaboración propia.

Como consecuencia del resultado del test de normalidad, en la tabla 4.43 (siguiente), de acuerdo a la distribución de las variables, que no tienen una distribución normal se procede a aplicar la prueba de U de Mann-Whitney para estudiar si existen diferencias en las variables estudiadas con respecto a aspectos relacionados con el género o el contexto (rural o urbano). En la tabla 4.43 se evidencian diferencias significativas en 3 de los ítems estudiados. Dichos ítems se corresponden dos de ellos con las dimensiones de aprovechamiento y otro con el uso didáctico, concretamente la afirmación en la que se preguntaba a los profesores por si el huerto escolar sirve para transmitir contenidos diferentes a los trabajados en el aula. De los resultados de dicho análisis se evidencian diferencias significativas a razón de género. De esta manera los profesores afirman implicarse más activamente en el cuidado del huerto que las profesoras. De la misma forma los profesores del género masculino son más proclives a afirmar que el huerto escolar les sirve para transmitir contenidos diferentes a los

trabajados en el aula o a valorar en mayor medida el hecho de que tener un huerto en el centro educativo aporta beneficios a la convivencia del grupo clase.

Tabla 4.43. Prueba de U de Mann-Whitney a razón de género.

	Me implico de manera activa en el cuidado del huerto.	El huerto escolar me sirve para transmitir contenidos diferentes a los trabajados en el aula.	El hecho de tener un huerto en el centro educativo aporta beneficios a la convivencia del grupo clase.
\bar{X}	2,45	2,54	2,89
\bar{X} hombres.	2,90	2,90	3,18
\bar{X} mujeres.	2,24	2,38	2,77
Sx	1,23	1,58	,94
Sx hombres	1,06	,97	1,00
Sx mujeres	1,27	1,07	,88
Z	-2,046	-2,045	-2,095
U	354,500	349,000	364,00
P	,040	,041	,036

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el estudio de diferencia de medias con respecto a la distribución de las variables y a la existencia de diferencias significativas, teniendo en cuenta el contexto donde se sitúa el centro educativo, y procediéndose a realizar el mismo contraste, se encuentran diferencias en cuanto a la situación del centro escolar y aspectos que guardan relación con dos afirmaciones, concretamente, la que hace alusión a la valoración de la importancia de las actividades del huerto escolar en el aprendizaje del alumno y al uso del huerto como estrategia para favorecer el compromiso de la comunidad educativa con la naturaleza (véase tabla 4.44).

Tabla 4.44. Prueba de U de Mann-Whitney a razón de contexto.

	Considero toda actividad relacionada con los huertos escolares de gran importancia para el aprendizaje del alumno.	El uso del huerto favorece el compromiso de la comunidad educativa con la naturaleza.
\bar{X}	3,09	3,02
\bar{X} Población urbana	3,51	2,96
\bar{X} Población rural.	3,26	3,31
Sx	,90	,88
Sx Población urbana.	,88	,92
Sx Población rural.	,93	,75
U	4,000	6,000
Z	-2,571	-2,256
P	,010	,024

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo a los valores reflejados en la tabla anterior (4.44) cuyo valor de p son inferiores a 0.05 y al estudio de la diferencia de medias se evidencia que el profesorado que trabaja en centros urbanos tiende a valorar más positivamente actividades relacionadas con los huertos escolares son de importancia para el aprendizaje del alumno. De otro lado, se obtienen evidencias que dejan entrever que son los profesores del mundo rural los que valoran más positivamente que el uso del huerto favorece en mayor medida el compromiso de la comunidad educativa con la naturaleza. De acuerdo a las dimensiones podemos ver que el primero de los ítems recae en el uso didáctico y el otro al aprovechamiento, en otras palabras, se arrojan evidencias que el profesorado del mundo rural valora más notablemente el aprovechamiento del huerto escolar sobre el profesorado del mundo urbano, quienes encuentran en el huerto, una mayor potencialidad para el uso didáctico.

4.7. Resultado del análisis del cuestionario del alumnado.

Teniendo en cuenta nuevamente la variable dependiente sobre la que se trabaja en el estudio, esta queda configurada a partir de la autopercepción sobre el nivel de competencia en sostenibilidad. Se han analizado las distintas afirmaciones correspondientes a las cuatro dimensiones de las que se parte en esta investigación: Uso didáctico, aprovechamiento, valor educativo y desarrollo comunitario.

4.7.1. Uso didáctico.

En esta dimensión se toman en consideración aquellos ítems relacionados con las diferentes asignaturas que componen el currículum y cuyo contenido está vinculado con el huerto escolar. De esta forma se encuentran las afirmaciones relacionadas con el aprendizaje, la atención, las tareas y las actividades extraescolares.

4.7.1.1. *Aprendizaje del alumno a través del huerto escolar.*

El estudio de la valoración sobre la percepción de los participantes sobre si el huerto les permite aprender de forma diferente muestra que, más del 50% están bastante de acuerdo con esta afirmación. La valoración media en este aspecto se sitúa en 2,80 puntos ($S_x= 1,35$). Si hacemos un sumatorio de la valoración con respecto al porcentaje de participantes que considera que el huerto les permite aprender de forma diferente (algo, bastante y totalmente) se observa que tan solo un 5% piensa que el huerto no les ayuda en nada a aprender de manera distinta.

Tabla 4.45. El huerto escolar permite aprender de una manera diferente.

	\bar{X}	S_x	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
El huerto escolar me permite aprender de una manera diferente.	2,80	1,35	4,9	9,4	21,3	29,4	34,8	384

Fuente. Elaboración propia.

4.7.1.2. *Autopercepción del alumnado con respecto a la atención prestada en el huerto escolar.*

En la tabla que se observa a continuación (tabla 4.47) se analiza la atención de los alumnos cuando los profesores explican las asignaturas en el huerto (espacio abierto), en lugar del espacio de aula. Con una media $\bar{X}=2,46$ ($S_x=1,54$), se arrojan

resultados en los que se evidencia que el 21% de los alumnos está totalmente de acuerdo y dice prestar más atención a sus profesores en el huerto. Seguidamente, un 35,1% del alumnado, afirma estar bastante de acuerdo con esta afirmación. Tan solo un 10,9% de los alumnos está en completo desacuerdo con este ítem y dice que no presta más atención en el huerto que en el aula.

Tabla 4.46. Atención del alumnado en el huerto escolar.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Presto más atención a mis profesores cuando me explican las asignaturas en el huerto.	2,46	1,54	10,9	10,1	22,1	35,1	21,0	385

Fuente. Elaboración propia.

4.7.1.3. El huerto escolar guarda relación con el medio ambiente.

Los estudiantes afirman en un 34% (totalmente) que les gusta más la naturaleza desde que se implican en tareas relacionadas con el huerto. En un 22% los alumnos dicen estar bastante de acuerdo con la afirmación que se plantea en la tabla 4.48. Por lo tanto, el proyecto HecoUSAL ayuda a que al alumnado a través de este tipo de tareas tenga preferencia y le guste en mayor medida la naturaleza.

Tabla 4.47. Relación entre el huerto escolar y el medio ambiente.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Me gusta más el medio ambiente (campo, naturaleza, etc.) desde que hago tareas relacionadas con el huerto.	2,46	2,19	16,4	12,2	13,8	22,1	34,3	385

Fuente. Elaboración propia.

4.7.1.4. Eventos puntuales del colegio a través del huerto escolar.

Cuando se les solicitó que respondieran a esta afirmación, se les aclara que los días especiales para el centro son los que puntualmente se celebran como fechas especiales y se hacen actividades diferentes como carnaval, festival de navidad, día de la paz, etc. Esta cuestión se valora de manera inferior a las anteriores. Un 50% de los alumnos dicen que no se hace nada especial en torno al huerto escolar en actividades puntuales y de relevancia para el centro. De la misma manera, tan solo un 6% dicen que

se hacen actividades los días de celebraciones especiales. Por lo tanto, ante estos porcentajes, se entiende que, por regla general, no se utiliza el huerto para realizar algún taller o actividad en días especiales para el centro. Lo que nos llevará posteriormente a discernir de qué manera está integrado el huerto en el centro de manera transversal.

Tabla 4.48. Se suele utilizar el huerto escolar en actividades extraescolares.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
El huerto escolar es utilizado para actividades extraescolares o días especiales.	1,00	1,25	49,9	17,4	16,1	7,8	6,2	375

Fuente. Elaboración propia

4.7.2. Aprovechamiento del huerto escolar.

A continuación, nos centramos en analizar la percepción de los alumnos en cuanto al aprovechamiento del huerto, con aspectos referidos al nivel académico, de alimentación y cuidados, así como se analiza su percepción sobre sus profesores en el cuidado del huerto.

Tabla 4.49. Comprensión a través del huerto escolar.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Cuando estoy en el huerto comprendo mejor lo que explica el profesor.	2,36	1,30	12,2	13,0	24,2	26,2	23,1	385
Mis profesores colaboran a menudo en el cuidado del huerto.	3,31	1,03	3,6	3,9	8,3	25,2	57,7	385
Me apetece comer más verduras desde que tenemos un huerto en el colegio	1,49	1,53	40,3	16,4	12,2	14,0	16,1	385
Me implico en las tareas relacionadas con el cuidado del huerto del colegio	2,65	1,27	7,5	13,8	17,1	28,6	32,2	385

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 4.50. (anterior) el primer ítem que analizamos es la comprensión de los alumnos cuando están en el huerto. Este ítem arroja valores medios de $\bar{X}=2,36$ ($Sx=1,30$). El 23,1% de los alumnos afirman estar en total acuerdo con la afirmación que se corresponde a la valoración sobre si su comprensión mejora cuando están en el espacio huerto. Mientras que un 26,2% y un 24,2% están bastante y algo de acuerdo con

esta afirmación. En base a estos resultados podemos concluir que 2/3 de los alumnos comprenden mejor lo que explican los profesores cuando están en el huerto a otros espacios de aprendizaje. Se entiende así que el huerto es una herramienta que puede favorecer la labor docente en diferentes materias y por consiguiente mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a la percepción que tienen los alumnos del cuidado del huerto por parte de los profesores se observa que, un 57,7% ha contestado que están de acuerdo, en su totalidad, con que los profesores cuidan el huerto del colegio. Este porcentaje sube a un 82% si añadimos a aquellos alumnos que han contestado bastante. Y llega al 90% sumando a los alumnos que han contestado algo. Por lo que 9 de cada 10 alumnos piensan que sus profesores colaboran de manera cotidiana con el cuidado del huerto, no sorprendiendo la alta valoración media con respecto a este aspecto $\bar{x}=3,31$ ($Sx=1,03$).

Una de las cuestiones que algunos profesores comentaban en la visita a los centros y en las reuniones de coordinación de la red de huertos es que los alumnos comían más verduras desde que el huerto estaba en el centro, sobre todo aquellas que ellos habían cosechado, sin embargo, a la hora de preguntar a los alumnos sobre esta cuestión los valores no corroboran dicha afirmación ($\bar{x}=1,49$; $Sx=1,53$). A este respecto solo el 16,1% afirma, estar totalmente de acuerdo con el hecho de que le apetezca comer más verduras desde que tienen un huerto en el colegio y un 40,1% ha manifestado un completo desacuerdo, aunque sí que hay ligeros indicios de que algo puede haber influido, si tenemos en cuenta la proporción de alumnos que han respondido estar algo, bastante o totalmente de acuerdo con esta afirmación (42.3%).

Por último, preguntando a los alumnos por su propia implicación en el proyecto ($\bar{x}=2,65$ y $Sx=1,27$), un 32,2% están totalmente implicados en el cuidado del huerto, mientras que a un 7,5% no le interesa nada el cuidado del huerto escolar. Aunque hay una alta proporción de alumnos que afirman estar interesados en el huerto del colegio o instituto, no hay que olvidar que alrededor de un 20% corroboran no estar nada interesados o poco, en el cuidado de este espacio.

4.7.3. Valor educativo.

Para medir el valor educativo que el alumnado le otorga al huerto escolar hemos preguntado por una serie de ítems relacionados con el cuidado de este espacio en relación con la naturaleza. De esta manera, se ha querido profundizar en torno a la satisfacción de los alumnos en las actividades relacionadas con el Programa HecoUSAL. A este respecto también se ha pretendido conocer si les gustaría repetir en las actividades y talleres que conforman el huerto.

4.7.3.1. Valor y cuidado del huerto escolar y relación con la naturaleza.

La mayoría de los alumnos consideran el huerto algo valioso para ellos (tabla 4.51). Con respecto a la valoración del primer ítem estudiado ($\bar{x}=2,58$; $Sx=1,12$) existe un porcentaje elevado (34,5%) de alumnos que piensan que el huerto es bastante valioso y un 22,3% expresan que están totalmente de acuerdo con esta afirmación. En contra posición tan solo un 6,5% dice no sentir ningún valor por el huerto escolar, lo que nos lleva a la siguiente cuestión planteada, donde se profundiza en los sentimientos con respecto al cuidado del huerto, en este sentido el 38,7% de los encuestados afirman sentirse totalmente mejor cuando cuida el huerto y un 25,7% bastante mejor. Por lo que si cuido algo que es valioso para mi tendrá más posibilidades (en comparación con el ítem anterior) de que sea un proyecto duradero en el tiempo y al que posiblemente quiera volver. Se tiende así que cuando algo es valioso tiene más posibilidades de perdurar en el tiempo.

Tabla 4.50. Valor y cuidado del huerto y de la naturaleza.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Considero el huerto algo valioso para mí.	2,58	1,12	6,5	8,3	27,5	34,5	22,3	385
Cuando cuido el huerto me siento mejor.	2,78	1,29	8,8	8,6	16,6	25,7	38,7	385
Tener un huerto en el colegio me ha enseñado a conocer y cuidar más la naturaleza.	2,82	1,32	9,1	9,6	12,7	26,2	41,6	385

Fuente. Elaboración Propia.

Uno de los aspectos más valorado en el cuestionario hace alusión al hecho de que disponer de un huerto en el centro le ha enseñado a conocer y cuidar más la naturaleza. ($\bar{X}=2,82$; $Sx=1,32$).

4.7.3.2. *Satisfacción por las actividades relacionadas con el huerto escolar.*

Con un valor medio de $\bar{X}=3,15$ ($Sx=1,17$), se evidencia que la satisfacción por las actividades relacionadas con el huerto escolar es alta. Un 55,6% está satisfecho con las actividades que se hacen en el espacio del huerto escolar. Así, los datos muestran que a un 88% de estudiantes les gusta participar de las actividades y talleres propuestos por sus profesores en el huerto escolar.

Tabla 4.51. Grado de satisfacción con las actividades relacionadas con el huerto escolar.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Me gusta participar en actividades relacionadas con el huerto escolar	3,15	1,17	4,9	6,2	13,0	19,7	55,6	383

Fuente. Elaboración Propia.

4.7.3.3. *Actitud y comportamiento en el huerto escolar.*

En cuanto a estas cuestiones, y a pesar de no ser las afirmaciones con las que mayor porcentaje de acuerdo encontramos (véase tabla 4.53), los resultados arrojan una valoración media ligeramente superior en cuanto a que su comportamiento es mejor cuando están en el huerto que en el aula que con respecto a la consideración sobre si se llevan mejor con los compañeros cuando están en este espacio. Seguimos encontrando un porcentaje en torno al 30% que están de acuerdo o totalmente de acuerdo con esta afirmación, lo que puede indicar que si puede ser una estrategia para trabajar determinados comportamientos o actitudes, aunque no encontramos evidencias claras.

Tabla 4.52. Actitud del alumnado en el huerto escolar.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Me llevo mejor con mis compañeros en el huerto que en el aula	1,64	1,53	34,8	15,3	17,1	12,7	18,4	385
Me porto mejor en el huerto que en el aula	1,82	1,48	28,6	12,7	23,9	14,3	19,0	385

Fuente: Elaboración Propia.

4.7.3.4. *Prospectiva de futuro.*

Los alumnos en un porcentaje alto (56,4%) están completamente de acuerdo con repetir las actividades y talleres del huerto escolar el próximo curso ($\bar{X}=3,01$; $Sx=1,37$).

Tan solo un 9,4 % indica que no le gustaría volver a hacerlo. Dichos resultados indican un grado de satisfacción alto y se muestra que el proyecto tiene continuidad en el tiempo. Desde que se inició este Programa han pasado 7 años, pero sigue vigente y parece ser que siguen con ganas de seguir trabajando en él.

Tabla 4.53. Colaboración del alumnado en cursos siguientes.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
El próximo curso me gustaría seguir participando en distintas actividades sobre el huerto.	3,01	1,37	9,4	7,8	11,2	13,5	56,4	378

Fuente: Elaboración propia.

4.7.4. Desarrollo comunitario.

Para abordar esta dimensión se presentaron a los estudiantes una serie de ítems basados en las colaboraciones que realizan sus familias por un lado y, por otra gente externa procedente de de entidades sociales y Universidad. De la misma manera se les pregunto sobre el blog del huerto escolar y su uso, ya que la comunicación y divulgación de los contenidos a través del blog del huerto escolar de cada centro es una base muy importante del proyecto por dos motivos. El primero de ellos: - Por la divulgación que se hace desde cada centro sobre las diferentes actividades que se llevan a cabo en el huerto escolar. – Por la interacción que ello supone con el resto de la comunidad educativa. Los padres están informados de lo que hacen sus hijos a través del huerto del centro escolar y el resto de centros pueden conocer que actividades se llevan a cabo en otros centros y su funcionamiento, lo cual redunda en el trabajo en red y colaborativo.

4.7.4.1. Participación de las familias en el huerto escolar.

Las familias son una parte fundamental en la vida y funcionamiento no solo del proyecto, sino del centro. Uno de los ejes de planteamiento de este proyecto se sustenta en la participación de la comunidad educativa, intentando que las familias sean protagonistas activas del mismo. Sobre esto se plantean dos afirmaciones, una sobre el conocimiento de la actividad y otra sobre participación (tabla 4.55).

Tabla 4.54. Participación de las familias en el huerto del colegio.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Mi familia conoce las distintas actividades que realizamos en el huerto del colegio.	2,13	1,37	15,8	18,4	22,3	21,8	20,8	385
Mi familia participa en las actividades relacionadas con el huerto del colegio.	,82	1,18	57,9	18,2	11,7	6,2	5,2	385

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la primera afirmación, los alumnos informan que, de alguna manera sus familias conocen las actividades que se hacen en el huerto escolar ($\bar{X}=2,13$ $Sx=1,37$). Analizando la proporción y valoración de las respuestas, podemos observar que un 15,8% de los alumnos encuestados admite que sus familias no conocen las actividades que se realizan, un 18,4% indican que algo y, en torno al 42%, indican que las conocen bastante o en su totalidad. Aunque no son resultados concluyentes, encontramos que algunas familias si conocen las actividades del huerto

En la siguiente cuestión, los alumnos reconocen que sus familias no participan en las actividades relacionadas con el huerto escolar. ($\bar{X}=0,82$; $Sx=1,18$). Un 57.9% de los alumnos reconocen que sus familias nunca han participado en actividades del huerto escolar. Y cerca de un 20% reconoce que han participado en alguna ocasión. Donde además tan solo un 5% manifiesta que sus familias participan totalmente.

Se comprueba, como ya se hizo en el análisis de respuestas del cuestionario de profesores, que las familias no tienen costumbre a participar activamente del proyecto, aunque son conocedores del mismo.

4.7.4.2. Colaboraciones externas en el huerto escolar.

Las colaboraciones que se hacen desde el centro, no son solo con las familias, sino también con agentes sociales y con profesores, alumnos y voluntarios de la Universidad de Salamanca. Preguntados a los alumnos por la valoración de estas colaboraciones (tabla 4.56) se encuentran los siguientes resultados.

Tabla 4.55. Colaboraciones externas en el huerto escolar.

	\bar{X}	Sx	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Me gusta enseñar a las personas que vienen al colegio lo que hacemos en el huerto.	3,09	1,17	17,4	15,3	15,6	22,9	27,8	385
Me gusta que vengan los alumnos de la Universidad a realizar actividades y talleres sobre el huerto del colegio.	3,03	1,14	4,7	7,8	10,4	24,4	48,8	385
Me gusta que vengan personas de otros lugares a colaborar en el huerto.	2,29	1,46	3,6	9,4	12,2	28,1	44,4	385

Fuente: elaboración propia.

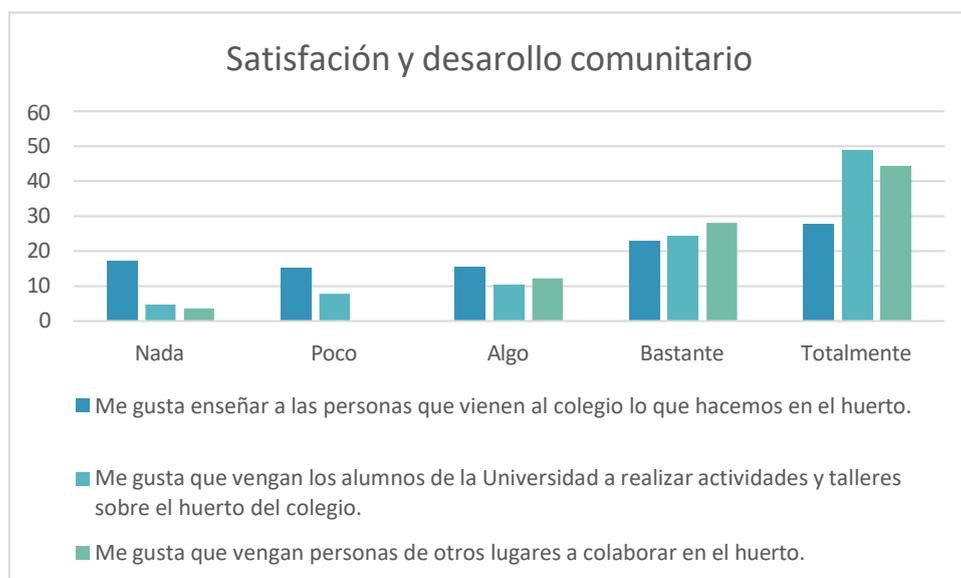
A los alumnos, por regla general, les gusta enseñar a las personas que vienen a colegio lo que se hace en el huerto ($\bar{x}=3,09$; $Sx=1,17$); lo sienten y viven como algo suyo y lo cuidan y muestran como algo en lo que trabajan y han ayudado a crear. Se puede entrarver que existe una concienciación y les gusta mostrar algo de lo que han sido partícipes activos.

En cuanto a la cuestión sobre si les gusta que vayan alumnos de la Universidad a realizar talleres y actividades, los encuestados afirman, en un 48,8%, que les gusta, en su totalidad, que vayan alumnos de la Universidad a realizar diferentes tareas con ellos en el huerto escolar.

En el último ítem, se le pregunta si les gusta que vengan personas de fuera a colaborar en el huerto, (Fundamentalmente de Fundación Tormes y ASPRODES), ya que son dos centros que colaboran asiduamente con los 16 centros de la red. Entorno a un 45% de los encuestados les gusta totalmente que vengan estas personas y a un 30% les gusta bastante que vengan.

De manera global, tal y como se muestra de forma visual y complementaria en la figura siguiente (4.15) al alumnado le resulta satisfaccionrio que asistan personas externas al centro y que colaboren en el huerto escolar, principalmente realizando talleres y actividades, pero además les gusta ser a los propios alumnos los que dirigen la visita y enseñen el huerto.

Figura 4.15. Satisfacción y colaboraciones externas.



Fuente. Elaboración propia.

4.7.4.3. Blog del huerto escolar del centro.

El huerto escolar se visibiliza a través del blog de centro. Cada uno de los 16 centros que conforman la red tienen blog o están en proceso de elaboración del mismo. Es una herramienta donde se muestra todo el proceso que conlleva trabajar en el huerto del colegio y los resultados. Preguntando a los alumnos por esta herramienta (tabla 4.57) se obtiene una valoración media de 2,33 ($S_x=1.53$); donde un 20% de los alumnos reconoce que no suele ver en el blog las tareas que hacen en el huerto y que no le gusta verlas. Un 10,9% dice que les gusta poco y un 14% algo. Un 30% reconoce que les gusta totalmente ver las actividades que realizan en el blog del colegio, valoración que puede estar supeditada a su colaboración en el mismo.

Tabla 4.56. El blog del huerto escolar.

	\bar{X}	S_x	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	N
Me gusta ver en el blog del huerto las actividades que hacemos.	2,33	1,53	20,0	10,9	14,0	20,5	31,2	372

Fuente. Elaboración propia.

4.7.5. Preguntas abiertas del cuestionario.

Al finalizar el desarrollo de preguntas en batería del cuestionario, los alumnos han tenido la oportunidad de responder dos preguntas de estructura abierta.

La primera de ellas consta del siguiente enunciado.

Me gusta ir al huerto porque...

Las respuestas de los 385 alumnos han sido muy variadas, pero se recogen en varias categorías, lo que ha permitido realizar un análisis de contenido con respecto a emociones, aprendizaje, contacto con la naturaleza, amistad y compañerismo y para finalizar blog y redes sociales (tabla 4.58).

Tabla 4.57. Categorización pregunta abierta cuestionario de alumnos

Categoría	Definición y literales.
Emociones.	<ul style="list-style-type: none"> • Muchas de las respuestas van enfocadas a las emociones, algunos alumnos señalan el sentimiento de libertad que les ofrece el huerto y de sentirse bien en él. Hay una alumna (estudiante 185) que ha escrito <i>“Cada vez que voy mi cuerpo se siente más a gusto para aprender a cuidar la naturaleza y no tengo malos pensamientos”</i>. En esta línea otros alumnos han contestado que es tranquilizante, hace sentir bien y es una manera de disfrutar de la naturaleza aprendiendo.
Aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Varios de los alumnos, apuntan el aprendizaje desde diversas vertientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aprender a plantar. ○ Aprender sobre horticultura. ○ Aprender sobre naturaleza. ○ Algunos destacan la importancia de colaborar y trabajar equipo cuando hay que sembrar y el aprendizaje de sus compañeros. <ul style="list-style-type: none"> – <i>Es una manera de aprender a cuidar el medio ambiente y valorarlo más, en el que se puede conseguir verduras de mejor calidad sin necesidad de usar productos químicos que dañen el ecosistema, la salud de las plantas y de las personas (estudiante 28).</i> – <i>Hacemos actividades y es como si estuviéramos trabajando fuera del aula. Y también me gusta porque estoy con mis compañeros y las actividades las hacemos en grupos o en dos.</i> – <i>Me parece un lugar tranquilo, bonito, relacionado con la naturaleza y además muy divertido. También me gusta porque me encanta ver como crecen las verduras del huerto.</i>
Contacto con la naturaleza.	<ul style="list-style-type: none"> • Disfrutar de la naturaleza y el cuidado de la misma. La expresión cuidados aparece frecuentemente y es muy interesante como la utilizan junto a ciertos términos. Cuidado de la naturaleza y cuidado de los compañeros. • Dar la clase al aire libre es muy valorado también por los alumnos. Distinguen muy bien los espacios y como se aprende en ellos. Algunos de ellos expresan que es mejor aprender fuera de clase porque se escucha a los pájaros cantar y huele a naturaleza. Es mejor aprender fuera de clase porque se escucha a los pájaros cantar y huele a naturaleza. <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Es tranquilizante y conecto mejor con la naturaleza porque cuidar plantas es importante (estudiante 225).</i>

	<ul style="list-style-type: none">○ <i>Me ayuda a cuidar el medio ambiente, a atender más cuando explican y me ayuda a aprender nuevas verduras. Me encanta cuando vienen mis padres a comprar porque todo está riquísimo. (estudiante 224)</i>○ <i>Me entretiene mucho y aprendemos muchas cosas, por ejemplo: como se planta cada cultivo como se riega y además este año me ha tocado ser el delegado de nuestro huerto y voy a reuniones para cómo hacer que nuestro huerto mejore, etc. Me encanta nuestro huerto y todos (estudiante 232).</i>
Amistad y compañerismo.	<ul style="list-style-type: none">● También expresan bienestar por ir con los compañeros y amigos al huerto, es un elemento por tanto de relación entre iguales diferente al aula.<ul style="list-style-type: none">○ <i>Me divierto mucho y yo y muchos compañeros se sienten más felices y somos todos más amables, no voy mucho con mi curso (estudiante 115).</i>○ <i>Se pasa un buen rato con los amigos y además cuida muy bien el huerto. Y a mí me gusta mucho sembrar y cuidar el huerto. Después hacemos y sacamos algo de dinerito en el mercadillo para el hospital (estudiante 118).</i>
Blogs y redes sociales.	<ul style="list-style-type: none">● Algunos alumnos expresan el deseo de ver sus frutas y verduras en el blog y enseñárselo a sus padres.

Fuente. Elaboración propia.

La nube de palabras realizada de acuerdo a la frecuencia de contenido con respecto al peso del discurso (véase figura 4.16), de acuerdo a la pregunta abierta que se les hace a los alumnos sobre qué significa para ellos el huerto escolar, evidencia que el huerto es concebido como un espacio que valoran, en el que entran en contacto con la naturaleza y aprenden aspectos relacionados con el cuidado e incluso que es un espacio que les tranquiliza y les gusta. Esto indica que hay un factor emocional, que algunos alumnos y alumnas nombran de manera específica, en la relación que los estudiantes tienen con el huerto. Ese vínculo emocional puede ser un motor de avance no solo para el uso didáctico del mismo, sino para las relaciones interpersonales con sus iguales y con los profesores.

Figura 4.16. Mapa de palabras: Satisfacción con el huerto.



Fuente. Elaboración propia.

Los alumnos tienen entre sus expresiones de satisfacción en cuanto al huerto escolar palabras como naturaleza, aprender, mejor, verduras, cuidar, encanta, aprendizaje, escucha, amigos y tranquilizante.

Ante la segunda pregunta abierta sobre qué acciones les gustaría realizar en el huerto, realizando un análisis de contenido que puede verse recogido en la tabla 4.60, pone de manifiesto que les gustaría recibir clases en el huerto, o implicarse en otras actividades de carácter comunitario, conocer y profundizar en el cuidado del mismo o sacar mayor aprovechamiento del espacio. Los alumnos demandan más clases en el espacio huerto y salir del aula, es decir, más contacto con la naturaleza. De la misma manera demandan más actividades en el espacio huerto con otras personas para hacer

actividades conjuntas (sembrar, recolectar, y hacer una comida comunitaria, están entre sus demandas). Para finalizar, muchos alumnos de los diferentes centros de la red desean plantar plantas aromáticas, siendo una petición muy común, el implicarse en tareas que vayan más allá de los productos agrícolas como verduras y hortalizas.

¿Qué más te gustaría poder hacer en el huerto?

Tabla 4.58. Categorización pregunta abierta cuestionario de alumnos.

Categoría	Definición y literales
Clases.	<ul style="list-style-type: none"> • A muchos de ellos les gustaría poder recibir las clases en el huerto, sobre todo de ciencias naturales. <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Actividades y clases de naturaleza en el huerto.</i>
Participación comunitaria.	<ul style="list-style-type: none"> • La parte comunitaria también forma parte de sus respuestas, les gustaría hacer una comida todos juntos o que otros centros visitaran su huerto, también proponen hacer una recolecta con la verdura sobrante para las personas con menos recursos. (trabajo en red y desarrollo comunitario). <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Hacer comidas todos juntos con lo recolectado del huerto.</i> ○ <i>Las plantas que sobren por ejemplo en el mercadillo que se las lleven a los pobres y replantar y también que sembremos más verduras de lo habitual</i> ○ <i>Llamar a otros colegios a que vengan a visitar el huerto.</i> ○ <i>Otro tipo de actividades y que vengan más personas a enseñarnos cosas que no sabemos y hacer actividades contra la deforestación y otras cosas para ayudar a la naturaleza.</i>
Recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Algunos alumnos proponen utilizar el huerto como recurso en días especiales del centro. <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Me gustaría sembrar más alimentos y hacer más actividades relacionadas con el huerto. Cuando sea navidad, el día de la paz y esas cosas también hacer más actividades.</i>
Mejoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Lo que es significativo es que muchos alumnos sienten el huerto suyo, por eso proponen mejoras para el mismo. <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Plantar fresas, flores, y Alovera. Con el Alovera se pueden hacer cremas, con las flores se puede decorar y aromatizar. Poner algún duende o decoración para el huerto. Y poner un armario para poner las cosas del huerto más cerca del huerto. Tener algún grifo cerca para regar más.</i> ○ <i>Crear un sistema de regadío automático.</i>

Fuente. Elaboración propia.

De la misma manera al igual que hemos hecho en anteriores apartados, el análisis de las respuestas en cuanto a lo que les gustaría poder hacer en el huerto, una nube de palabras (figura 4.17). Refleja como sus intereses se centran, sobre todo en que les gustaría replantar, recolectar, hacer actividades, hacer un mercadillo, crear, ayudar, visitar otros colegios, recolectar y sembrar.

Figura 4.17 Mapa de palabras: Trabajar en el huerto.



Fuente. Elaboración propia.

4.7.6. Contraste de hipótesis.

De la misma forma que se realizó en el estudio de resultados en el cuestionario a profesores, se procedió a realizar el contraste de hipótesis al cuestionario del alumnado, con objeto de comprobar si existen diferencias significativas en aspectos como el género o la procedencia de los centros, en relación con las variables estudiadas.

El estudio de normalidad de la distribución de las variables que se muestra en la tabla 4.60 no muestra evidencias suficientes para afirmar que se ajustan a una distribución normal ($p > .05$), por lo que se decide realizar nuevamente pruebas utilizando el estadístico de U de Mann-Whitney.

Tabla 4.59. Tabla normalidad.

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	d	gl	Sig.	d	gl	Sig.
Uso didáctico.	,240	385	,000	,820	385	,000
Aprovechamiento	,260	385	,000	,801	385	,000
Valor educativo.	,251	385	,000	,809	385	,000
Desarrollo Comunitario.	,240	385	,000	,820	385	,000

Fuente. Elaboración propia

El estudio de diferencias a razón de género en el caso de los alumnos arroja valores significativos ($P < 0.05 = .009$) en un único ítem que hace ilusión a la participación de las familias en las actividades que se llevan a cabo en el huerto del colegio. Ítem que estaba dentro de la dimensión de desarrollo comunitario. Se evidencia que aun no siendo una valoración media alta (en comparación con otras variables) las alumnas valoran más positivamente la colaboración de las familias en el cuidado del huerto.

Tabla 4.60. Prueba de U de Mann-Whitney a razón de género.

	Mi familia participa en las actividades que se llevan a cabo en el huerto del colegio.
\bar{X}	,82
\bar{X} alumnos	,65
\bar{X} alumnas	1,00
Sx	1,18
Sx alumnos	1,04
Sx alumnas	1,29
Z	15709,000
U	-2,604
P	,009

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo al estudio de diferencias significativas a razón del lugar de procedencia (cuyos resultados se muestran en la tabla 4.4.3) se evidencian diferencias en tres ítems del instrumento. El primer y tercer ítem que aparecen en dicha tabla pertenecen a la dimensión de aprovechamiento del huerto como recurso en el centro escolar. El alumno percibe que sus profesores aprovechan ese espacio y lo utilizan para diferentes actividades y se perciben así mismos como protagonistas de ese mismo lugar. El otro ítem (colaboración de las familias) pertenece a la dimensión de desarrollo comunitario, donde el alumnado del entorno urbano percibe que se colabora más en sus centros escolares que el alumnado de los centros rurales. Esta diferencia de resultados podría quedar explicada por la familiaridad del mundo urbano al conocimiento y uso del huerto escolar en la vida cotidiana, no resultándole un elemento innovador.

Tabla 4.61. Prueba de U de Mann-Whitney a razón de contexto.

	Mis profesores colaboran a menudo en el huerto escolar.	Mi familia participa en las actividades relacionadas con el huerto del colegio.	Me implico en las tareas relacionadas con el cuidado del huerto del colegio.
\bar{X}	3,31	,82	2,65
\bar{X} urbano.	3,36	,83	2,87
\bar{X} rural.	3,20	,79	2,27
Sx	1,03	1,18	1,27
Sx urbano.	,99	1,15	1,31
Sx rural.	1,09	1,23	1,35
Z	259,500	226,500	242,500
U	-2,096	-2,396	-2,057
P	,036	,017	,040

Fuente. Elaboración propia.

Como puede observarse en la tabla anterior (4.63), el valor de U es de -2,096 ($p > 0,05 = 0,036$) lo que indica que el alumnado de los colegios de las zonas urbanas valora más positivamente la colaboración del profesorado en el uso del huerto escolar con respecto a aquellos estudiantes que proceden del mundo rural.

Por último, preguntando a los propios estudiantes por su implicación en el huerto, puede observarse que el valor de U es de -2,057 ($p > 0,05 = 0,040$) lo que genera una valoración ligeramente superior entre los informantes de las zonas urbanas, que valoran más positivamente la colaboración que en las zonas rurales. Como se ha comprobado en las afirmaciones anteriores, en el entorno urbano existe una mayor implicación, y puede ser debido a que en las escuelas de zonas rurales están más acostumbrados a los huertos familiares.

4.8. Resultado de las entrevistas semiestructuradas.

Por último, para aclarar algunos conceptos importantes y de los que nacen algunas cuestiones, se decide realizar una serie de entrevistas semiestructuradas, complementando los resultados de la técnica cuantitativa, con el empleo de entrevistas en profundidad, como técnica cualitativa, profundizándose en algunas evidencias de los resultados precedentes.

Se considera necesario pasar entrevistas semiestructuradas a los profesores de tres centros. Los centros que se seleccionan, y los motivos, son los siguientes:

- CENTRO 1_Centro de Educación Infantil y Primaria San Blas. Por ser uno de los centros con mayor autonomía, motivación y gestor de redes sociales.
- CENTRO 2_Centro de Educación Infantil y Primaria Lazarillo de Tormes. Es uno de los centros que primero se incorporaron a la red de huertos y se encuentran con un cambio de estrategia para que el proyecto resurja, ya que ha bajado el rendimiento y la motivación de la comunidad educativa.
- CENTRO 3_Colegio San José. Es uno de los centros con mayor motivación y de los que trabaja bastante con Educación Primaria. Este centro se selecciona para la fase de entrevistas semiestructuradas porque es un colegio que tiene Educación Secundaria pero no participan demasiado en el proyecto huertos escolares.

Hay algunos centros donde el claustro es más proclive a trabajar en proyectos que se proponen. El caso del colegio San Blas en Santa Marta de Tormes, un pueblo del Alfoz de la Ciudad de Salamanca, es uno de ellos. Es un centro que tiene integrado el Huerto Escolar en la estructura del centro y realizan actividades tanto de diseño curricular como de alto valor educativo y de desarrollo comunitario.

Este centro, junto al Lazarillo de Tormes y el Colegio San José son los centros elegidos para realizar las entrevistas semiestructuradas, aunque profundizará más adelante los motivos, entre otros, son implicación, estructura, motivación y proceso participativo.

En la tabla siguiente se puede ver un resumen con la fecha de realización de las mismas y la duración, así como algunas características del profesor entrevistado. En el anexo VII se pueden encontrar las transcripciones de las entrevistas.

Tabla 4.62. Temporalización – Entrevistas Semiestructuradas.

CEIP San Blas	Viernes 13/12/19
Duración.	20 minutos. 44 segundos.
Personas entrevistadas.	3 profesores de Educación Primaria (una de ellas jefa de estudios).
Colegio San José	Martes 17/12/19
Duración.	15 minutos. 20 segundos.
Personas entrevistadas.	Tutor de 5º de Educación Primaria (coordinador del huerto en el colegio) y Orientador (Equipo directivo).
CEIP Lazarillo de Tormes	Miércoles 18/12/19
Duración.	15 minutos. 24 segundos.
Personas entrevistadas.	2 profesores de Educación Primaria. Una de ellas la directora.

Fuente. Elaboración propia.

4.8.1. Guión de la entrevista utilizada en los centros escolares.

A continuación, se expone el guion utilizado para las entrevistas que se han pasado a los tres centros escolares, siguiendo la siguiente estructura: Integración curricular, profesorado, apoyo comunitario y participación familiar y redes sociales.

- **Integración curricular.**

Este bloque pretende saber de qué manera está incluido el huerto en las actividades diarias de aula, si es más afín a algunas asignaturas y los beneficios y

dificultades que se encuentran los docentes en su aplicación. Entre las cuestiones en las que se profundiza se destaca:

1. ¿Está integrado el huerto en todas las asignaturas? ¿Unas más que otras?
2. ¿Qué beneficios aporta el huerto a las diferentes materias? ¿Y dificultades?
3. ¿Cómo definirías el proyecto? ¿Cómo lo valorarías?

- **Profesorado**

En el bloque segundo, que es el de profesorado, se pretende que los profesores reflexionen sobre el valor que tiene para ellos y para la comunidad con la que trabajan el huerto escolar. También saber si se pueden trabajar temas de género, igualdad, valores cívicos y responsabilidad social y como se sitúan los alumnos en el espacio huerto con sus profesores y con sus compañeros. Se abordan cuestiones como:

4. ¿Cómo se concibe el uso del huerto por parte del profesorado? ¿Se hace el mismo uso en las diferentes etapas?
5. ¿El profesorado tiene integrado el huerto en su día a día en el aula?
6. ¿Qué valor tiene el huerto para las personas que trabajáis aquí?
7. A través del huerto se pueden trabajar temas como.
 - a. Género e igualdad
 - b. Valores cívicos
 - c. Responsabilidad social.
 - ¿Pensáis que estas afirmaciones son válidas?
 - ¿Cómo se trabaja desde el hacer diario?
8. ¿Qué diferencia de actitud y aptitud de los alumnos cuando trabajamos en el espacio huerto en lugar de en el aula?
9. En la relación entre iguales ¿hay diferencias del espacio aula al espacio huerto?

- **Apoyo comunitario y participación familiar**

En el tercer bloque se pretende saber cómo se coordina el centro con las familias y con los agentes sociales, es decir, profundizar en cómo es la parte comunitaria, tan importante para el proyecto. Por ello, se conversa junto al encuestado alrededor de cuestiones como las siguientes:

10. ¿De qué forma colaboran las familias en el huerto escolar?
11. ¿De qué depende que una familia participe en el huerto? ¿Cuál puede ser su motivación?
12. Con respecto a los alumnos de la facultad que hacen prácticas en el proyecto. ¿Cómo es su colaboración en el centro?
13. Fundación Tormes y Asprodes suelen colaborar en el centro ¿Cómo valoráis esta participación?

- **Redes sociales**

El último bloque el interés se centra en conocer su valoración con respecto a las redes sociales, incidiendo en si estas, son utilizadas en el proyecto y de qué manera.

14. En cuanto a redes sociales. El blog y twitter son dos de las herramientas más utilizadas para subir información y difundir lo que hacéis en el huerto. ¿Cómo valoráis el sistema del blog? Y ¿Twitter?
15. ¿Pensáis que podría utilizar otro tipo de recurso o red social para la información, difusión y contacto del huerto escolar?

Profundizando un poco más en los aspectos que nos han llevado a elegir los 3 centros que se han escogido para las entrevistas semiestructuradas son, como ya se ha señalado con anterioridad, Colegio San José, Colegio Público de Educación Infantil y Primaria San Blas y Colegio Público de Educación Infantil y Primaria Lazarillo de Tormes. Los motivos que han llevado a motivar que las entrevistas post-cuestionarios se hagan en estos centros son los siguientes:

- **Implicación y Motivación.** Todos los centros de la red, se implican con el proyecto y dependiendo de la organización y de la comunidad educativa de cada centro pueden hacerlo en mayor o menor grado. Este es un elemento que se ha tenido en cuenta a la hora de seleccionar estos tres centros. A raíz de los cuestionarios, hemos podido ver que estos tres centros se implicaban activamente en el proyecto del mismo, pero con distintos resultados. En un centro se ha podido observar alta motivación e implicación por parte del profesorado, en otro, la implicación venía por la etapa de Educación Primaria, dejando el proyecto en la etapa de secundaria y en otro centro, ha habido un cambio de coordinación en el huerto escolar ya que el proyecto necesitaba un cambio de estrategia y de liderazgo.
- **Titularidad.** La titularidad de los centros ha sido otro factor que se ha tenido en cuenta. Se escoge un centro de titularidad pública de la capital, con las etapas de Educación Infantil y Educación Primaria, otro centro de titularidad pública con las etapas de Educación Infantil y primaria, pero de un pueblo del alfoz de Salamanca y un centro concertado con las etapas de Educación Infantil, Primaria y Secundaria.
- **Clima.** En cuanto a la participación, se estudia a través de dos aspectos principales. Por un lado, la participación de las familias, que es diferente en los tres centros analizados, aunque hay una tendencia clara a la colaboración puntual de las familias, pero no a lo que implica el cuidado del huerto y, por otro lado, la colaboración con las entidades sociales que es clave en este proyecto y que se da, en todos los centros y, particularmente, en estos tres, es valorada como muy positiva.

En la entrevista semiestructurada que se hace a los 7 docentes de los tres centros seleccionados se le pregunta sobre beneficios curriculares y dificultades. Conviene resaltar que si hay algo que los tres centros mantienen en su respuesta es lo vivencial, puesto que el cariz de las respuestas va enfocadas al espacio libre, a educar desde el aprendizaje vicario y desde el trabajo de campo. En el siguiente apartado se observa las aportaciones de los profesores a las entrevistas semiestructuradas.

4.8.2. Resultados de la entrevista semiestructurada al profesorado.

Teniendo en cuenta las categorías elaboradas en el guion de la entrevista: integración curricular, profesorado, apoyo comunitario y participación familiar y redes sociales, la entrevista se ha enfocado desde cada una de las categorías nombradas y a la vez desde las distintas cuestiones abordadas, para finalizar con las respuestas y expresiones dadas por los profesores, expresadas en forma de literales.

- **Integración curricular.**

- **Integración del huerto en todas las asignaturas.**

- **CEIP San José.**

El Entrevistado 1 nos informa que a nivel curricular está bastante integrado el uso desde el punto de vista de las ciencias naturales, aunque se han visto evidencias en otras materias como pueden ser lengua, y ciencias sociales, *(...)”se presta a integrarse en todas las áreas, pero con naturales hay más facilidad de cara a orientar estándares de aprendizaje criterios de evaluación, etc.” (Entrevistado 1_Centro 1).*

- **CEIP San Blas.**

La Entrevistada 1 expresa que todas las materias intentan trabajar el tema, pero es más fácil incorporarlo en asignaturas de ciencias, a veces en matemáticas y lengua. El Entrevistado 2 cree que no depende tanto de asignaturas si no de profesores.

”Si un profesor está interesado si que puede meter la asignatura en el huerto, lo hará y si no está interesado no lo hará, aunque sea la asignatura de ciencias naturales.” (Entrevistada 1_Centro 2).

▪ **CEIP Lazarillo de Tormes.**

La Entrevistada 1 piensa que principalmente está integrado el huerto escolar en Ciencias Naturales, Matemáticas y en su centro en plástica. El Entrevistado 2 coincide con estas respuestas, expresando que esto sucede principalmente con ciencias naturales.

○ **Beneficios curriculares y dificultades.**

▪ **CEIP San José.**

Se expresa así sobre los beneficios y dificultades de los huertos escolares. *“El principal beneficio es el aprendizaje competencial, porque son experiencias vivenciales que los alumnos ponen directamente en práctica a través del aprendizaje manipulativo, es una ventaja muy grande y una de las dificultades es el tiempo, porque en lo que se baja, se recoge, se limpia, se organiza, se pierde bastante tiempo.”* (Entrevistado 1_Centro 3).

▪ **CEIP San Blas.**

La Entrevistada 2 responde que uno de los beneficios es salir del soporte material y del aula mientras que habla sobre las dificultades de incorporar el huerto a otras materias que no sean las ciencias. Entre los comentarios que nos dice, destaca: *“Hombre, como beneficio es conseguir todo lo que está en el libro, si se trabaja sobre todo en el área de Ciencias Naturales u otro tipo de áreas, salirte del soporte material para salir solamente al huerto y solo el hecho de ensuciarte las manos, el trabajo de campo es el principal beneficio que tiene y las dificultades [...], trabajar el huerto en todas las áreas.”* (Entrevistada 2_Centro 2).

▪ **CEIP Lazarillo de Tormes.**

La Entrevistada 1 destaca que uno de los beneficios, es poder hacer actividades más manipulativas, vivenciales que a veces faltan, es una ventaja, también tiene bastantes dificultades, que según El Entrevistado 2 son, algunas como las siguientes: *“el hecho de salir de las clases beneficia por estar en contacto directo con los temas o contenidos que estemos tratando, pero sin embargo a la hora de la disciplina y comportamiento a veces te dificulta.”* (Entrevistado 2_Centro 3).

○ **Definición y valoración del proyecto.**

▪ **CEIP San José.**

El Entrevistado 1 responde que el proyecto lo definiría y valoraría como recurso esencial para el aprendizaje de los alumnos.

▪ **CEIP San Blas.**

La Entrevistada 2 valora el proyecto de forma muy positiva, así como su asesoría dentro del mismo. Sirva de referencia el literal siguiente: *“el asesoramiento técnico, el apoyo económico y lo que más valoramos es la asesoría técnica. Eso es lo que más valoramos, el resto del proyecto, nos parece que hay cosas que mejorar para que sea algo realmente práctico y que empuje a los centros con ganas, le hace falta la parte o dificultad que nosotros vemos es el motivar para que los centros continúen y se lancen y sigan.”* (Entrevistada 2_Centro 2).

Se destaca también que el Entrevistado 3 lo que más valora es el sentimiento de identidad, afirmando que las personas

involucradas conforman que *es un grupo que cada año va creciendo.* (Entrevistado 3_Centro 2).

- **CEIP Lazarillo de Tormes.**

La Entrevistada 1 nos cuenta como ha sido el recorrido, así como sus beneficios y dificultades a la hora de la continuidad del huerto a lo largo de los diferentes cursos académicos. *“Pues creo que fuimos los terceros de la red en incluirnos y fue muy ilusionante en sus inicios y yo tengo que asumir que llevarlo al día nos resulta muy costoso. Es una idea genial, colaborar en la red, es una maravilla los contactos que hemos hecho. Pero el día a día de los centros es tan difícil que los primeros años fueron muy buenos, pero al tener otros proyectos activos es muy difícil. Por eso hacemos la rotación de coordinadores porque eso hace que el proyecto tenga energía renovada.”* (Entrevistada 1_Centro 3).

En suma, la valoración que hacen los tres centros sobre el proyecto es muy positiva. El centro 3 lleva desde el segundo año que se inició el proyecto y es el que ha iniciado el camino para hacer rotación en los coordinadores del proyecto, precisamente para que este siga activo.

- **Profesorado.**

- **Uso del huerto por parte del profesorado.**

- **CEIP San José.**

El Entrevistado 2 de este centro informa del diseño estratégico que utilizan para la implementación y desarrollo del programa. *“Nosotros tenemos diseñado un plan por etapas. El huerto entraría en Infantil y primaria. Y luego en secundaria habría un proyecto de Aprendizaje-Servicio. (Aps). El conjunto el APS y el Huerto escolar forman un proyecto que se lleva a cabo*

este año, que es un plan competencial como dice Edu, a favor de la persona que engloba tanto hábitos saludables como hábitos de ocio, entonces ocio y tiempo libre lo trabajamos en Secundaria con respecto a la integración e inclusión con los demás y luego en infantil y primaria que se presta mucho más sobre todo porque los maestros tienen una mayor facilidad para integrar actividades en su currículum que por ejemplo en Secundaria que es más rígido, entonces directamente los separamos. Si que es verdad que momentos puntuales por ejemplo la asignatura de biología y demás, si que bajan y hacen alguna historia, igual que tienen prácticas de laboratorio, pues usan el huerto como un recurso más didáctico para trabajar momentos puntuales determinados aspectos que pueda ser.” (Entrevistado 2_Centro_1).

Mientras que en los otros dos centros se trabaja de manera similar.

▪ **CEIP San Blas.**

La Entrevistada 1 cuenta lo siguiente. *“Aquí se trabaja a la par tanto en infantil como en primaria, luego secundaria ya no sabemos, pero aquí en el centro, se trabaja a la vez”.* (Entrevistada_1 Centro 2).

CEIP Lazarillo de Tormes.

En este centro, al igual que en el interior, ambos profesores coinciden en que se trabaja por igual en todas las etapas.

“Tratamos de participar por igual, no es cuestión de intereses, si no de tiempo. (Entrevistada_1 Centro 2).

. Y también a veces, algo que parece muy tonto, el que más conocimientos tiene pues es el que va al huerto más a menudo con sus alumnos”. (Entrevistado_2 Centro 2).

○ **Integración del huerto en la actividad diaria de aula.**

Cuando se les pregunta por la manera en que está integrado el huerto en las diferentes tareas cotidianas de las asignaturas los profesionales de los centros responden de la siguiente forma.

▪ **CEIP San José.**

El Entrevistado 1 reflexiona sobre la coordinación interna y como funciona su estrategia de trabajo en red. *“Aquí trabajamos por equipos, entonces hay un coordinador del huerto, en este caso soy yo. Y lo que hago es diseñar diversas actividades acordes a la etapa con la que van dirigidas, en reuniones previas con los profesores se les dan pautas de como trabajar esas actividades e integrarlas a nivel curricular. Solo hay dificultades en áreas en las que se presta menos. Como por ejemplo en Lengua, que es la que mayor dificultad tienen algunos profesores, pero gracias a estas reuniones ponemos en común ideas y ejercicios y al final salen bastante bien. Ciertamente alguna vez que otra no se ha conseguido integrar alguna visita a nivel curricular, pero han sido momentos puntuales.” (Entrevistado 1_Centro 1).*

▪ **CEIP San Blas.**

En este centro la Entrevistada 2 reflexiona sobre cómo se trabaja en cada asignatura. *“Yo creo que influye mucho también el nivel de integración y planificación de la actividad, si hay un grupo que coordine o dice hay que sembrar esto. Pues yo creo que lo que decía David, hay una autonomía y cada profesor sitúa la actividad en la asignatura y momento del día que más le gusta. Cuando no está también planificado o el profesor no cree en ello pues no.” (Entrevistada 2_Centro 2).*

▪ **CEIP Lazarillo de Tormes.**

Haciendo una comparación con las Tecnologías de la Información y Comunicación a nivel de integración en el aula el Entrevistado 2 cuenta su experiencia personal y dice lo siguiente. *“No estamos al mismo nivel de integración curricular de las TIC, sí que se procura tirar de ello porque a veces el contacto directo con ello es más manipulativo y por eso.” (Entrevistado 2_Centro 3).*

○ **Valor del huerto para los trabajadores del centro.**

▪ **CEIP San José.**

Ambos entrevistados aseguran que el valor educativo para la comunidad educativa del centro es muy importante y destacan como ha unido el centro con las familias.

▪ **CEIP San Blas.**

El Entrevistado 3 de este colegio habla sobre los logros que han ido consiguiendo. *“Concretamente, para las que estamos aquí, mucho. Es verdad que el huerto nos está dando muchas alegrías, ya no solo por los premios si no por lo que recibimos de las familias, dan muchas alegrías, pero no somos conscientes del potencial que le podríamos sacar como recurso. Lo valoramos mucho pero no todos, incluso nosotros tres, no lo acabamos de valorar mucho. Pero... le echamos muchas horas” (Entrevistado 3_Centro 2).*

▪ **CEIP Lazarillo de Tormes.**

La Entrevistada 1 habla de cómo se han cambiado los equipos para seguir avanzando en el huerto. *“La gente quiere continuar con el proyecto y el huerto, por eso este año hemos*

hecho un cambio precisamente para seguir colaborando. A veces tenemos dificultad de cerrar el ciclo del huerto, de la plantación, de recoger, eso es muy difícil, o de incorporar a las familias, el año pasado se consiguió la colaboración de alguna familia, pero este año aun no.” (Entrevistada 1_Centro 3).

○ **El trabajo en el huerto a través del trabajo en género, igualdad y responsabilidad social.**

Los tres centros coinciden en que se trabajan en estos temas, aunque sea sin intencionalidad clara, ya que consideran que el hecho de tener un huerto en el centro favorece el trabajo en los mismos.

▪ **CEIP San José.**

“El tema de la igualdad está clarísimo, independientemente del género, trabajen con la misma responsabilidad dentro de un huerto, la parte de coeducación, está más que cumplida, si tu llegas dices tú que eres chico coges la azada y tú que eres chica limpias el producto, pues evidentemente ahí no lo estás trabajando, pero si hay un reparto igualitario de tareas, directamente es que no se piensa en el género, por lo tanto al no pensar en el género es la mejor manera de trabajar la violencia de género o la coeducación que el niño piense que le toque hacer esto y punto o la niña me toca hacer esto y punto y puedan hacerlo sin problemas.

Los valores cívicos los orientamos de cara también al a sostenibilidad, a través del aprendizaje vivencial, respeto a la naturaleza y trabajar para su mejoría.” (Entrevistado 2_Centro 1).

▪ **CEIP San Blas.**

En cuanto a los profesionales de este centro, se expresan de la siguiente forma. La Entrevistada 2 dice: *“yo creo que va inherente al trabajo en el huerto, en el momento que organizamos*

equipos y hay una igualdad de tareas, un reparto igualitario de tareas entre chicos chicas, más altos, más bajos, con gafas, sin gafas, ya no solo de género. Si no que todos somos diferentes y cada uno tenemos unas capacidades y en el huerto se le intenta buscar cuál es su papel para que sea protagonista de cuál es su papel, entonces ahí estarían las tres. Tanto género, igualdad, valores cívicos y responsabilidad social, donde cada uno pone sus valores, pues ahí es, yo creo.” (Entrevistada 2_Centro 2).

▪ **CEIP Lazarillo de Tormes.**

Ambos docentes están de acuerdo con que se trabajan los tres temas por los que se pregunta (género, igualdad y responsabilidad social) a través del espacio huerto y de las actividades relacionadas con el mismo.

○ **Actitud y aptitud del alumnado.**

▪ **CEIP San José.**

En este centro hacen una diferenciación clara entre lo que es el espacio aula y el espacio huerto y como cambian de actitud los alumnos al salir al exterior. *“Les motiva mucho más el tema del huerto, en clase lo ven como una actividad curricular. Sin embargo, la salida física de ir al huerto, cambian el chip y lo ven como ocio y tiempo libre. Entonces es verdad que a nivel comportamental no es una clase normal, te cuesta mantener el orden, el silencio, pero porque hay un elemento motivador como es el huerto. Coger las herramientas, plantar, recolectar, pringarse les encanta.” (Entrevistado 1_Centro 1).*

▪ **CEIP San Blas.**

En este centro, los profesores reflexionan sobre la motivación de los alumnos hacia el huerto, ya que están deseando

salir en cuanto se lo proponen y observan más avance en cuanto a aptitud se refiere en el grupo de los mayores. *“Hombre... la actitud... están deseando salir...otra cosa no...pero están deseando salir. Aptitud, se ve sobre todo en los mayores, que te recuerdan como se hacían las cosas, o te dicen, el ajo se plantaba así. Pero creamos una serie de rutinas que van ayudando. La aptitud depende de cada uno, pero actitud sí, si fuera por ellos...”* (Entrevistado 3_Centro 2).

▪ **CEIP Lazarillo de Tormes.**

En este colegio lo enfocan más a una labor de cuidados. Uno de los entrevistados expone lo siguiente: *“Los pequeños tienen más disponibilidad, los mayores depende, cuando volvimos de vacaciones, en verano, el huerto está un poco desmadrado y sí que había que hacer trabajo de limpieza, y los niños de 5º y 6º me han ayudado muchísimo.”* (Entrevistado 2_Centro 3).

○ **Espacio aula y espacio huerto.**

▪ **CEIP San José.**

En este centro el entrevistado no considera que el huerto favorezca más las relaciones interpersonales que en otros espacios. Sirva como ejemplo su comentario: *“Es igual, el que se lleva bien, se lleva bien y el que se lleva mal, no se da con la azada, pero...”* (Entrevistado 2_Centro 1).

▪ **CEIP San Blas.**

La Entrevistada 2 afirma que el espacio determina toda la actividad. *“Yo creo que influye mucho el espacio, como que condiciona o hace que se esté a gusto, como dicen ellos, no hace falta que se esté callado del todo se puede hablar en tono normal.*

Sí es verdad que nosotros notamos mucho la diferencia cuando salimos con grupos pequeños o grupos grandes. En los grupos grandes, la relación entre iguales sale a flote los conflictos de forma espontánea, que en el aula están más controlados, pero en el huerto aflora. Pero cuando son grupos pequeños esas diferencias van desapareciendo. A eso le damos mucha importancia, cada vez más, trabajamos con grupos pequeños y controlados.” (Entrevistada 2_Centro 2).

▪ **CEIP Lazarillo de Tormes.**

“Cuando se construyen cosas juntos, de materiales cosas y así, dicen que une mucho, los profes también nos lo dicen que deberíamos construir cosas juntos”. (Entrevistado 2_Centro 3).

De acuerdo a lo anterior se ha intentado poner en evidencia la valoración que han hecho los entrevistados sobre el uso del huerto en el centro escolar. En este sentido se ha informado de que en los centros encuestados se utiliza el huerto en determinadas asignaturas y momentos, que están siempre dirigidos por el profesorado. El alumno no dispone de momentos para ir al huerto libremente en momentos de tiempo libre en el centro.

En cuanto al trabajo en temas relacionados con la igualdad, y género y otros temas transversales, los entrevistados coinciden en que por regla general la manera de comportarse del alumnado suele ser similar en el aula que, en el huerto, a excepción del centro 3 donde, ciertamente, se evidencia, reticencias por parte del profesorado por temor a que se den ciertas situaciones de descontrol del grupo en el espacio huerto, siendo su preferencia trabajar contenidos en el aula. Los tres centros coinciden en que el tema de género va implícito en el proyecto y al trabajar todos los alumnos en las diferentes actividades del huerto, este tema se hace de manera transversal.

- **Apoyo comunitario y participación familiar.**

- **Colaboración de las familias.**

- **CEIP San José.**

En este centro sí que existe colaboración con las familias, de manera puntual. *“Sí, sobre todos muchos alumnos tienen familiares que trabajan en el sector primario, muchos traen semillas, abono, y algunos se han ofrecido a dar alguna charla. Y otros miembros de la comunidad educativa, siempre hay consejos o gente que da su opinión o ayuda para trabajar en bancales, siembra, recogida de frutos. Cuando se recogen se comparten con familiares.” (Entrevistado 1_Centro 1).*

- **CEIP San Blas.**

Los entrevistados de este centro afirman que la semana cultural ha estado relacionada con el huerto; Sirva como evidencia el siguiente literal *“ hemos tenido una exposición y colaboraron con una gymcana, luego alguna vez han cuidado el huerto en verano cuando el profesorado no ha podido, hace dos años. Y luego sobre todo el mercablás y a través del blog. Si que es verdad que cuando se les pide hacer una ensalada, un plato, hacer fotos, si colaboran”. (Entrevistada 2_Centro 2)*

- **CEIP Lazarillo de Tormes.**

En este centro, vemos resultados contrarios en comparación con el centro anterior, con respecto a este tema la Entrevistada 1 afirma: *“que la colaboración no es muy grande, ya te comentábamos antes que sí que alguna familia determinada, sí*

que se les pide colaboración participan, pero algunas concretas”.
(Entrevistada 1_Centro_3).

○ **Motivación de las familias.**

▪ **CEIP San José.**

En cuanto a la motivación de las familias en este centro, los dos profesores opinan de la siguiente manera.

“Si una familia colabora con el resto del colegio, colabora igual en este proyecto. Que una familia colabore es una cuestión puramente de implicación. Una familia implicada va a colaborar de la misma manera con respecto a este proyecto como con otros que salgan.” (Entrevistado 1_Centro 1).

“No obstante, en otros colegios de la orden, en las evaluaciones intercentros de toda España, se detecta que hay más dificultad para que las familias participen y colaboren en los centros. Es más fácil que un viernes por la tarde vayan a un centro comercial que colaboren en el huerto o en cualquier otra actividad. Ah no ser que sean actividades puntuales como festival de navidad, la participación es contada y de familias muy concretas e involucradas, pero generalmente muy escasa.” (Entrevistado 2_Centro 1).

▪ **CEIP San Blas.**

La Entrevistada 2 reflexiona en torno a cómo es la gestión familiar en torno al huerto escolar en su centro. *“Nosotros si pensamos que la participación de las familias no puede ser espontánea ni aleatoria, no. Si no con actividades que estén bien preparadas. Que no se creen conflictos, porque en el caso del huerto, pues hay mucha gente que tiene huertas, que tiene... Pues al principio si que nos planteamos pues claro, que dejar libremente que dada uno intervenga sin poner ningún tipo de límite sin planificarlo es peligroso porque puedes crear conflictos sin querer.*

Es verdad que nosotros muchas veces, frenamos o intentamos planificar lo que los padres hacen". (Entrevistada 2_Centro 2).

▪ **CEIP Lazarillo de Tormes.**

En este colegio tienen falta de participación familiar, lo explica el Entrevistado 2: *"Alguna, la mayoría, no tienen interés por venir a la escuela, el año pasado en la asamblea de familias, les preguntamos que nos querían enseñar. Y de todo lo que recabamos hicimos tres grupos, uno de creatividad, otro de cocina y otro de huerto, ya que este último suscitaba mucho interés. Pero la verdad cuando convocamos a estas familias, solo dos venían de forma asidua a las reuniones de huerto, ósea que les cuesta bastante pasar esa frontera de familia-escuela". (Entrevistado 2_Centro 3).*

○ **Colaboración de los alumnos y voluntarios y de las entidades sociales.**

Los tres centros valoran de manera muy positiva la colaboración con los profesionales de las entidades sociales y, aunque también es positiva, no valoran de la misma forma la participación del alumnado y del voluntariado de la USAL, pues en algunas ocasiones hay discrepancias en cuanto al estilo educativo. Algo que queda mucho más evidenciado en el CEIP San José y en el que profundizaremos a continuación.

▪ **CEIP San José.**

El centro de San José ve como algo positivo las colaboraciones que se realizan a través del programa HecoUSAL. *"Sí, para mi es una ventaja que vengan, tanto para ellos como para nosotros, para ellos porque en muchas de las ocasiones la primera toma de contacto que tienen con alumnos y siempre lo disfrutan y lo viven bastante bien porque se dan cuenta de lo que han empezado a estudiar y ponen en práctica lo poco que han aprendido desde un principio y siempre hay un nivel alto de*

colaboración, se implican y además vienen con ilusión y por nuestra parte pue siempre es positivo porque estos alumnos traen preparados talleres y actividades que en realidad es una manera distinta de llegar a nuestros educandos por otro tipo de personas. Es una experiencia bastante positiva". (Entrevistado 2_Centro 1).

"Sí, el año pasado ha estado Carlos dando unos talleres y nos ayudó a arrancarlo, ASPRODES aun no ha venido específicamente al huerto, pero estamos colaborando con ellos en Secundaria con Aprendizaje-Servicio. Pero si que está en la línea de colaboración del proyecto". (Entrevistado 1_Centro 1).

"Los talleres con esta entidad son valorados como muy positivos". (Entrevistado 2_Centro 1).

▪ **CEIP San Blas.**

"Yo creo que además en la labor de asesoramiento y en las actividades que preparan, porque ahora hacen los dos papeles tanto de asesorar, como cuando vienen con sus chavales a hacer actividades. Lo tienen muy preparado, son actividades muy concretas, muy prácticas que llegan muy bien a los niños, la valoración es muy positiva". (Entrevistada 2_Centro 2).

▪ **CEIP Lazarillo de Tormes.**

"Muy positiva, las actividades que hacen son muy directas, muy manipulativas, los chicos que vienen con Jacinto, trabajan muy bien y los alumnos de aquí trabajan muy bien con ellos. (Entrevistada 2_Centro 3).

Siempre que viene alguien externo, funcionan muy bien nuestros alumnos, mejor que si están con nosotros, les encantan que venga gente, Con Jacinto, muy bien, antes que lo teníamos cerca muy bien ahora cuesta más. Y con Carlos también, yo siempre lo digo

en las reuniones, que es necesario, nosotros no somos técnicos y nos falta, a mí por lo menos". (Entrevistado 3_Centro 3).

En cuanto a la participación de las familias, concluimos que es beneficioso y los centros lo demandan. Suelen colaborar en actividades puntuales, pero no se involucran durante el curso escolar. El centro 2, especifica que ellos prefieren gestionar la actividad e ir pidiendo colaboración a las familias. Recordamos además que es muy valorada la participación de otros profesionales de entidades sociales y aunque no de la misma forma entienden como un aspecto positivo la colaboración con el alumnado y el voluntariado, aspecto en el que se debería seguir trabajando.

- **Redes sociales.**

Una parte importante del proyecto es el blog y las redes sociales como nueva forma de comunicación y divulgación.

- **Valoración de blog y Twitter y uso de otros recursos.**

- **CEIP San José.**

"La problemática es el tema de protección de datos, tema blog dentro de Google site o bloguer, sale del marco legal que protege la privacidad de los alumnos y de las autorizaciones para publicar. Se está trabajando en coordinación TIC para el entorno del colegio para tener cuenta en G-SUIT y así tendríamos la migración de las cuentas en este entorno y así el ámbito legal nos permitiría publicar. Hay un blog que cuenta la historia del huerto. Y una cuenta de twitter del colegio, pero es a través del hastag #hecotilde y #huertohecousal. En el que se cuentan acciones que se llevan a cabo en el huerto, pero no una cuenta propia del huerto que era nuestra idea inicial.

Cada una de las redes sociales tienen una finalidad. La finalidad de Instagram es cuidar la fotografía, y yo creo que no es

adecuado en ese marco de red social, entre lo que es una difusión educativa de un huerto escolar, me parece que no es adecuado y por otro lado los riesgos que contrae usar una red social hecha para millenians hecha por millenians, en la que sealen millienains es mas probable que te de problemas que beneficios sin embargo twitter es una herramienta para la difusión de contenidos con diferentes hashtags y ese marco es bueno y apropiado para el colegio. Luego las familias que tengan sus redes sociales y aparte de eso lo importante no es la plataforma en sí, sino los contenidos que publicamos. Si tienes buenos contenidos y generas buenos contenidos y se va a subir y se va a difundir. La pregunta va más encaminada a ¿generamos los recursos necesarios para difundir correctamente lo que hacemos? Independientemente de la plataforma.” (Entrevistado 2_Centro 2).

▪ **CEIP San Blas.**

“Yo la valoración que hago... a ver... estas dos las uso a nivel personal y profesional. Lo que yo ya he dicho en alguna reunión en la facultad, es algo que hay que hacer desde casa, es decir, un tiempo extra. Se hace una actividad y hago yo las fotos, o me las mandan a mi (con problemas de derecho de imagen). Es decir, dedicarle un tiempo en tu casa a pensar, escribir, subir las fotos. Es invertir un tiempo en casa (porque en el centro no se puede, no da tiempo). En este centro se hacen varias actividades por semana y por lo tanto son subir 2-3 entradas al blog por semana. Pero es verdad que a mí me gusta un montón y disfruto mucho. Y motiva que la gente mande fotos porque eso significa que la actividad gusta.” (Entrevistada 2_Centro 2).

“Hay épocas que son todos los días actividades del huerto de varios niveles entonces el trabajo que se lleva es mucho.” (Entrevistada 1_Centro 2).

“Hace ilusión que otros colegios, por ejemplo, de Valladolid, Zamora... te sigan, retwiteen. Etc.” (Entrevistada 3_Centro 2).

▪ **CEIP Lazarillo de Tormes.**

“Nosotros ahora los blogs, que hace unos años si que funcionaban, pero ahora vamos más vía twitter, creemos que hay más impacto, no lo sé, Facebook ya no lo usamos, y es twitter para todo lo que hacemos en el cole”. (Entrevistada 1_Centro 3).

“Yo ahí no sabría decirte, porque en el entorno en el que estamos, lo que te decía Mónica antes, pues no se si las familias de por aquí, utilizan mucho el tema de las redes sociales, blogs, twitter, Facebook, no lo sé.” (Entrevistado 2_Centro 3).

Se concluye de las entrevistas que la participación de los docentes y alumnos es positiva y provechosa para el trabajo diario de aula, tanto en lo relacionado con la educación formal, como no formal e informal. Buena parte del trabajo de participación comunitaria es valorado como positivo por los docentes, sobre todo la parte relacionada con las entidades sociales y la colaboración universitaria. En cuanto a las familias, se extrae una conclusión clara; pueden llegar a colaborar puntualmente si se les pide, pero no hacerlo de manera permanente.

Para finalizar, se observa que el trabajo que realiza el profesorado con las redes sociales es beneficioso a la hora de compartir el huerto escolar y las actividades relacionadas con el mismo. No obstante, también supone un hándicap por carga de trabajo a mayores que supone para el profesorado, esto es algo que se señaló en el centro 2 donde aludían a que dicha tarea es entendida como una actividad voluntaria y a mayores de su carga lectiva.

CAPÍTULO 5.

**DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y
CONCLUSIONES.**

CAPÍTULO 5. Discusión de resultados y conclusiones.

- 5.1. Discusión desde el marco teórico.**
- 5.2. Discusión a nivel metodológico.**
- 5.3. Discusión a partir de los resultados del estudio empírico.**
- 5.4. A modo de conclusión.**
- 5.5. Difusión y publicaciones vinculadas a la Tesis Doctoral.**

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

A lo largo de los capítulos anteriores nos hemos centrado en fundamentar y presentar la autopercepción de los beneficiarios del Programa de acuerdo al valor educativo que conceden al huerto escolar con respecto al aprovechamiento y uso didáctico del Programa Huertos Escolares Comunitarios de la Universidad de Salamanca. Partiendo de una fundamentación teórica que permite profundizar en el interés y pertinencia del mismo, se procedió a realizar el estudio de la autopercepción de los principales beneficiarios del Programa, amparando el diseño metodológico en el diseño y desarrollo de un estudio descriptivo, centrado en el dicho Programa.

De acuerdo al marco teórico que sustenta la investigación, se ha fundamentado en un marco afianzado a partir de una conceptualización sobre diversos términos en sostenibilidad, basándose en la implementación de huertos escolares como herramienta educativa. Concretamente, el estudio se ha centrado en la incorporación de huertos como recurso didáctico, en todos los niveles educativos. Esto es útil desde la perspectiva de la Educación para la Sostenibilidad (ES en adelante), puesto que siguiendo la línea de autores como Eugenio, Zuazagoitia y Ruíz-González (2017, pp.1501-1502) facilita:

- (1) Abordar tres de los cuatro contenidos de aprendizaje considerados más urgentes: cambio climático, biodiversidad, producción y consumo sostenibles (UNESCO 2014a).
- (2) Poner en práctica los tres tipos de aprendizaje considerados más adecuados: el aprendizaje participativo y colaborativo, el aprendizaje basado en problemas y el que adopta un enfoque crítico (UNESCO 2014b).
- (3) Desarrollar las competencias generales en ES: análisis crítico, reflexión sistémica, toma de decisión colaborativa.

De dicha revisión teórica y de los resultados obtenidos en el marco empírico de la investigación, de acuerdo a un estudio de técnica de encuesta realizado con el personal docente y el alumnado de los 16 centros escolares que componen la muestra participante, se deriva a continuación la discusión teórica, metodológica y de resultados de esta investigación.

5.1. Discusión desde el marco teórico.

A lo largo de los capítulos que componen este trabajo de Tesis Doctoral se han detectado una serie de dificultades que conlleva la delimitación del término huerto escolar comunitario, así como sostenibilidad y desarrollo sostenible y su evolución a lo largo de la historia.

Se ha pretendido hacer un recorrido antropológico en clave global de la relación que ha existido entre el ser humano y la naturaleza a lo largo de la historia hasta el momento actual y como han evolucionado los diferentes tipos de sociedades (nómada, agrícola, industrial, de la información y natural-cultural). Somos conocedores de que en el recorrido de la historia de las diferentes sociedades en las que ha evolucionado el hombre ha estado presente la agricultura como motor de cambio social y cultural. Los huertos han formado parte de la sociedad desde el inicio y evolución del ser humano y en épocas de grandes crisis globales han tomado un cariz de participación comunitaria, donde se ha provisto de subsistencias a la comunidad.

En la búsqueda por comprender, analizar y difundir el origen de los huertos comunitarios se hace presente el estudio de Morán (2010) donde se analiza, a nivel internacional, cómo evolucionan los huertos para pobres en programas de agricultura urbana ecológica.

En España, un ejemplo claro para fundamentar la educación en sostenibilidad, es la Red Universidades Cultivadas que se inició el año 2015, cuya intención era reunir aquellas universidades, colectivos, e individuos interesados en introducir el trabajo en los huertos ecológicos como actividad curricular y extracurricular (Espineta, Aragón y Valdés 2020).

La educación, cada vez en mayor medida, basa sus planes y programas en el desarrollo sostenible. Buscando los términos *desarrollo sostenible en educación*, en la base de datos del metabuscador Google Scholar, se observa una progresión cuantitativa en los últimos años.

Tabla 5.1. Desarrollo sostenible en educación.

Año	Resultados en la búsqueda.
Año 1999-2002	7.060
Año 2003-2006	15.100
Año 2007-2010	15.100
Año 2011-2014	17.800
Año 2015-2019	22.200
Año 2020	11.800

Fuente. Elaboración propia.

Como puede observarse en la tabla anterior (5.1) en 20 años, desde 1999 a 2019 ha aumentado la investigación y divulgación científica sobre educación y desarrollo sostenible. Concretamente se ha pasado en el periodo de 4 años de 1999 a 2002 de 7.060 a 22.200 en el periodo de 4 años de 2015 a 2019. En lo que va de año actual, a fecha de 18 de junio de 2020 existen 2.570 artículos relacionados con la sostenibilidad y la educación.

En cuanto a la búsqueda del término *Impacto de huertos escolares* en la base de datos del metabuscador Google Scholar también se observa una progresión cuantitativa a lo largo de los años.

Tabla 5.2. El impacto de los huertos escolares.

Año	Resultados en la búsqueda.
Año 1999-2002	327
Año 2003-2006	975
Año 2007-2010	1710
Año 2011-2014	4020
Año 2015-2019	8170
Año 2020	2930

Fuente. Elaboración propia.

Tal y como se describe en la tabla anterior (5.2), en los últimos 20 años el estudio del impacto de los huertos escolares ha aumentado desde los 327 hasta los 8170, dejando fuera de esta búsqueda el año actual. En el año en el que nos encontramos (2020) ya se han realizado más investigaciones que en todo el periodo que va desde 199 a 2002. Por lo que se concluye que es un tema que se estudia, se trabaja y se analiza cada vez en mayor medida, de preocupación e interés internacional.

Dichos resultados de la búsqueda ofrecen evidencias de que los planes y programas estatales se desarrollan en la vinculación de la educación en desarrollo sostenible, lo que lleva a una concienciación y gestión de la comunidad educativa en un pensamiento verde y cercano al medio ambiente desde el respeto y la cercanía y no como un recurso a disposición del ser humano (García y Priotto, 2009).

Como otro aspecto importante a referenciar se destaca que, desde el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, se ha elaborado el Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad. Se han iniciado los trabajos para la elaboración de un Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad en España 2020-2025 (PAEAS). Este plan proyecta la definición de las líneas estratégicas y acciones concretas para el desarrollo de esta materia en los próximos años y está coordinado por el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) con el apoyo de la Fundación Biodiversidad.

Durante el año 2020 comienza un proceso de participación pública cuyo objetivo es facilitar la apropiación de este plan de acción por diferentes sectores sociales a partir de un proceso de construcción colectiva en el que intervendrán la Administración General del Estado, Comunidades Autónomas, Administraciones Locales, Sector Privado (Empresas y Fundaciones), Asociaciones Ambientalistas, Organizaciones Sociales, Sindicatos y Movimientos Ciudadanos; Profesionales de la Educación Ambiental y Equipamientos Ambientales; Medios de Comunicación y Redes Sociales; Espacios Naturales Protegidos; Educación Formal y Comunidad Educativa y Universidad.

Por lo tanto, de los diferentes perspectivas, modelos y corrientes propuestos en el capítulo 1 del presente trabajo se ha de tener presente que en los últimos 20 años se ha evolucionado hacia el modelo de Agenda 21 y Agenda 2030 para un modelo de ciudad sostenible y un modelo educativo basado en la sostenibilidad como parte de la

formación didáctica y desde los diferentes espacios que componen el centro escolar (Comisión Europea, 2016).

En suma, desde la Unión Europea existen diversas acciones para aplicar la Agenda 2030.

- Incluir los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las políticas e iniciativas de la UE en los diferentes niveles de aplicación.
- Presentar informes periódicos del trabajo que se está llevando a cabo con respecto a la sostenibilidad.
- Impulsar la aplicación de la Agenda 2030 junto con los gobiernos de la UE, el Parlamento Europeo, las demás instituciones europeas, las organizaciones internacionales, las organizaciones de la sociedad civil, los ciudadanos y otras partes interesadas
- Poner en marcha una plataforma que apoye el intercambio de las mejores experiencias de cada territorio.

Tal y como se evidenció en el capítulo 2, se destaca el caso de algunas ciudades europeas que trabajan en planes integrados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este capítulo se alude a ciudades como Londres o Berlín en el que se integra el pensamiento y la acción sostenible en grandes núcleos poblacionales.

A la hora de pensar y reflexionar para aunar esfuerzos sobre cómo puede hacerse una ciudad verde, hay que basarse en algunos criterios comunes como son, planeamiento urbanístico, zonas verdes, transporte, medio acuático, ahorro energético y gestión de residuos (Boscá, 2013).

En julio de 2008, la Comisión Europea publicó un Plan de acción sobre consumo y producción y sobre políticas industriales sostenibles. El Plan de acción incluye propuestas para hacer que los productos y servicios sean más sostenibles, como por ejemplo ampliar a más categorías de productos la Directiva sobre ecodiseño de productos que utilizan energía, revisar el Reglamento relativo a la etiqueta ecológica y

la Directiva sobre etiquetado energético, así como establecer una base armonizada para la contratación pública ecológica (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2011).

Dentro de este marco de acción se plantean ciertos programas y proyectos en diferentes territorios e instituciones, como son los que se llevan a cabo a través del Ayuntamiento de Zaragoza y el ayuntamiento de Salamanca, o el Programa que se estudia en esta Tesis Doctoral, HecoUSAL.

Desde el marco teórico se analizan en los siguientes aspectos de interés para el marco metodológico como son:

- ✓ **El trabajo en red comunitario.** En el Programa HecoUSAL una de las partes más importantes es el trabajo de y para toda la comunidad. En el proyecto están implicadas las siguientes instituciones: centros escolares (profesores, alumnos y familias) entidades sociales, (profesionales y participantes) universidad (profesores, alumnos y oficina verde).

Este Programa pretende ser un modelo de organización entre personas e instituciones del ámbito, local, social y académico. En el terreno socioeducativo hay diversas experiencias que fomentan el trabajo en red participativo y comunitario.

Se constata que la educación del Siglo XXI debe ser enfocada hacia la sociedad comunitaria, donde existan múltiples plataformas y, por lo tanto, vías de acceso a la enseñanza. Para ello, proyectos como el que se describe en este estudio, resaltan la necesidad de la participación comunitaria y desarrollo sostenible. Por un lado, se enfatiza en la participación de la comunidad de los procesos educativos, y el fomento de un modelo de vida sostenible como objetivo final. Para conseguir este proceso educativo se trabaja de manera específica en el huerto escolar y de manera transversal en el resto de tareas cotidianas del centro.

Tabla 5.3. Proyectos socioeducativos comunitarios y/o en red internacionales y nacionales.

Proyectos	Propósito.
Kvarter-løft (Dinamarca).	Programa de renovación urbana para mejorar la calidad de vida de los barrios más deprimidos a través de proyectos de desarrollo comunitario en base a la cooperación público-privada.
Harlem Children's Zone (EEUU).	Experiencia dirigida a reducir el <i>achievement gap</i> que se da entre blancos y negros en este barrio de Nueva York. Provee de servicios sociales, de salud y educativos de un modo integrado. Cuenta con programas de parentalidad, de tiempo libre, de refuerzo escolar, etc.
Promise Neighborhoods (EEUU).	Programa de alcance nacional que replica la experiencia de la Harlem Children's Zone.
Planes Educativos de Entorno (Cataluña).	Planes dirigidos a articular las propuestas educativas dentro y fuera de la escuela para mejorar el éxito escolar y la inclusión social y educativa.
Proyectos Educativos de Ciudad. (Cataluña).	Planes estratégicos de educación para transformar la ciudad en un modelo de ciudad educadora
Redes Educativas Locales (Cataluña).	Redes que articulan entidades y agentes del territorio en base a objetivos socioeducativos compartidos (transición escuela trabajo, éxito escolar).

Fuente. Adaptación y ampliación a partir de Miller, Díaz-Gibson, Miller-Baslev y Scalan (2012) en Cavis y Longas (2015).

- ✓ **Medio urbano sostenible.** A lo largo del estudio teórico se han identificado y destacado diferentes iniciativas a nivel internacional en el que se crean sociedades y estructuras en pro de la sostenibilidad y de la movilidad verde. Estos espacios son citados como ejemplo de la transformación que está viviendo el mundo para hacer frente a la crisis climática en la que se encuentra la sociedad presente.

En la actualidad la planificación de la movilidad urbana de muchas ciudades se fundamenta en el concepto de la *Smart City* o ciudad inteligente que se basa en una planificación urbana sostenible. (Recasens-Alsina, 2020). Es por ello que los nuevos modelos de ciudad y transporte van enfocados a una movilidad urbana centrada en la persona y no en los vehículos a motor. Se promueven medios de transporte como la bicicleta o de carburantes no contaminantes.

Dentro de este modelo se están fomentando en las ciudades el uso de huertos ecológicos comunitarios. Hoy día se han convertido en una alternativa sostenible para la producción de verduras frescas, un hobby apasionante y educativo para los más pequeños. Han sido y son fundamentales durante momentos difíciles en que los alimentos escasean. De hecho, la Conferencia de la ONU sobre Comercio y Desarrollo, dejaba claro que el camino para avanzar hacia la erradicación del hambre en el mundo es pasar de una agricultura industrial a un modelo basado en el desarrollo rural y en el protagonismo de la agricultura ecológica y local (Eco-inventos, 2020).

Tabla 5.4. Beneficios de los huertos ecológicos comunitarios en las ciudades.

Beneficios de los huertos ecológicos comunitarios en las ciudades.		
<ul style="list-style-type: none"> - Cultura de agricultura ecológica a nivel local. - Fomento de valores cívicos y responsables hacia la naturaleza. - Estar en contacto con el medio natural. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de zonas verdes en las ciudades. - Reducción de la huella de carbono. - Fomento de hábitos alimenticios saludables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se crean ecosistemas propios donde viven otros animales e insectos polinizadores. - Se convierten en espacios educativos para los niños en particular y la para la comunidad en general.

Fuente. Elaboración propia.

✓ **Experiencias de huertos comunitarios en España.**

A lo largo de la Tesis Doctoral se analizan dos experiencias, por lado la experiencia pionera en España de la ciudad de Zaragoza y, por otro, la experiencia que está llevando actualmente el Ayuntamiento de Salamanca, ciudad donde tiene lugar el objeto de estudio de esta investigación.

La primera de estas experiencias está centrada en conocer los beneficios de la agricultura ecológica y aplicarlos en el centro escolar. La experiencia data de 1983 y en 2010 se constituye la red de huertos agroecológicos del Ayuntamiento de Zaragoza con los centros escolares. Cada centro cultiva y gestiona el huerto de manera independiente, según su programa educativo y sus características. También se celebran reuniones periódicas de los responsables de cada huerto escolar con el Servicio de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Ayuntamiento, impartándose charlas a las asociaciones de madres y padres de alumnos con el objetivo de sensibilizar acerca de los beneficios del consumo de productos ecológicos.

El huerto escolar es un laboratorio vivo en el centro educativo, un elemento globalizador de las diferentes áreas del conocimiento y se acerca la tarea del agricultor al alumnado.

La segunda experiencia, promovida por el Ayuntamiento de Salamanca dentro del programa EdusiTormes+, enmarcada en el Plan de infraestructura verde, regeneración urbana y medioambiental, tiene como objetivo desarrollar siete líneas de actuación para fomentar el uso y el pensamiento verde y en pro de la sostenibilidad de la Ciudad de Salamanca (tabla 5.5).

Tabla 5.5. Líneas de actuación.

Líneas de actuación. EdusiTormes+

1. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

2. Movilidad sostenible.

3. Energía.

4. Patrimonio natural.

5. Entorno urbano.

6. Regeneración de barrios.

7. Gestión Edusi.

Fuente. Elaboración propia.

Dentro de las líneas de actuación 2, 4 y 5 queda configurado el proyecto de huertos que pretende dotar de un gran espacio verde a la ciudad de Salamanca. se crearán cuatro modalidades de huertos, destinándose al ocio, a fines sociales, a la investigación y a la formación.

- ✓ **HecoUSAL.** Por último, la parte central de la investigación es el Programa de Huertos Escolares Ecológicos Comunitarios de la Universidad de Salamanca. Tras haber analizado la relación el hombre con la naturaleza desde una perspectiva antropológica y social y haber analizado el origen y el desarrollo de los huertos comunitarios y huertos ecológicos se estudia como pilar base de esta Tesis el Programa HecoUSAL. Se ha dejado evidencia de cómo surge el Programa, la red de huertos escolares y como ha sido su evolución, para pasar desde el marco teórico al marco metodológico y analizar el Programa desde una visión del profesorado y alumnado que forma parte de la Red de Huertos.

5.2. Discusión a nivel metodológico.

El diseño de esta investigación, ha supuesto un intento por aclarar qué o cuáles son los aspectos de la *educación socio-ambiental de la comunidad educativa* que la hacen más efectiva, lo que nos llevó a plantearnos la necesidad de evaluar la percepción que tiene la comunidad educativa del Programa HECO-USAL, desde una perspectiva formativa y sumativa

Para ello, desde la perspectiva sumativa, se evalúan los siguientes aspectos:

- Uso didáctico.
- Aprovechamiento.
- Valor educativo.
- Desarrollo comunitario.

La herramienta utilizada y empleada para medir como ha sido la utilización del huerto escolar en cada centro ha sido un instrumento creado para tal fin. Una de las decisiones metodológicas más discutidas ha sido en torno a los instrumentos utilizados.

A raíz de las cuatro dimensiones trabajadas, se diseña una batería de ítems en coordinación con tres investigadores y abalada por un experto en educación ambiental y una experta en metodología de investigación, que fueron puestos a disposición de Comisión de Expertos en el Campo de la Investigación y Diagnóstico y de Teoría e Historia de la Educación, lo que nos permitió concretar el instrumento final, tras la atención a cada una de las sugerencias, otorgando valor de contenido a la herramienta,.

Para obtener mayores garantías de validez, en el diseño de la intervención se plantea identificar una serie de criterios seguidos por los jueces expertos para verificar la validez de contenido de las encuestas, de acuerdo a la pertinencia, relevancia, claridad y valoración global de los instrumentos a utilizar.

Por otra parte, el estudio de la fiabilidad, tras la aplicación de cuestionarios y mediante el análisis de resultados de los valores de la prueba alfa de Cronbach otorgó valores adecuados en las diferentes dimensiones de la escala de actitudes, amparándonos en los indicadores de expertos como George y Mallery (1994) y que se

sitúan entre valores de alfa de 0.831 a 0.913 en el cuestionario de profesores y entre valores de alfa de 0.617 a 0.830 en el caso del cuestionario para alumnos, valores inferiores que quedan explicados por la variabilidad de la muestra participante.

La complejidad del estudio de investigación proviene de las múltiples variables intervinientes que pueden influir en los resultados y que han intentado tenerse en consideración, como de acuerdo a las características e idiosincrasia de los centros escolares con los que se trabaja en el Programa HecoUSAL. En el caso de difundir y cumplimentar los cuestionarios elaborados se han realizado en centros de titularidad pública, concertada y privada del área urbana de la ciudad de Salamanca y centros de titularidad pública y privada del ámbito rural de la provincia de Salamanca. Se estableció como marco de estudio la última etapa de Educación Primaria y la primera etapa de Educación Secundaria, es decir los cursos 5º y 6º de Educación Primaria y 1º y 2º de Educación Secundaria Obligatoria. No obstante, como ya se ha señalado en el trabajo, debido a las características y peculiaridades de los centros, en algunos de ellos ha habido que ampliar la muestra a otros cursos, por el propio desarrollo de actividades en torno al huerto escolar.

Entre las variables intervinientes se han tenido en cuenta también algunas relacionadas con el perfil académico del docente o el nivel de motivación previo hacia el huerto como herramienta de enseñanza-aprendizaje.

Entendiendo que las características de los centros escolares, así como del profesorado, alumnado y familias de cada centro escolar puede influir en los resultados del programa, se ha cuidado el proceso de implementación de las herramientas de investigación, cuidando los aspectos éticos y la presencia del investigador principal a la hora de explicar el procedimiento de cumplimentación del cuestionario, tanto con la muestra de profesorado como de estudiantes. Los cuestionarios, previa cita y autorización, se realizan en los centros escolares. Siendo el lugar elegido para los docentes, la sala de profesores o biblioteca y para los alumnos su aula, facilitando así la comodidad y el clima adecuado para la realización del cuestionario.

En cuanto a la muestra, se ha encontrado cierta dificultad en el proceso de implementación de cuestionarios en algunos de los centros, ya que contaban con un número limitado de alumnos y/o de profesores, en las escuelas del entorno rural. Siendo esto de especial incidencia en los centros de ámbito rural. La muestra final es de 385 alumnos y 70 docentes.

Al margen de las limitaciones que tiene la muestra en centros concretos, hay que destacar el buen acceso a la misma, ya que todos los centros pertenecían a la red de huertos escolares y tienen contacto constante con el investigador principal, que lleva años implicado en el Programa.

También se estudia el carácter de normalidad de la distribución de las distintas variables en cada una de las muestras participantes, de esta forma se pueden estudiar, analizar y tomar decisiones en torno al uso de técnicas a emplear (paramétricas y no paramétricas) para mostrar evidencias sobre la existencia o no de diferencias significativas ($n.s.$ 0.05) con respecto a las diferentes variables de contextos y la autopercepción hacia el uso o aprovechamiento del huerto escolar.

La evaluación ha sido cuantitativa y cualitativa, incorporándose preguntas abiertas al final de los cuestionarios que complementan la información recogida en la escala de actitudes (tipo Likert de 5 puntos) y mediante el diseño e implementación de entrevistas semiestructuradas realizadas a posteriori, una vez obtuvimos los primeros resultados cuantitativos en la búsqueda por profundizar en el objetivo del estudio (Cebrián, Serrano y Ruíz, 2014; Medina y Verdejo, 1999; Moya y Luengo, 2011; Tobón, García Fraile, Rial y Carretero, 2006; Torrecilla, 2014; Torrijos, 2014).

Se considera que los datos cuantitativos obtenidos de los cuestionarios han ofrecido evidencias que han respaldado la pertinencia tanto a las preguntas abiertas de los mismos cuestionarios como las entrevistas semiestructuradas realizadas a posteriori.

En el caso de las entrevistas semiestructuradas, fueron planteadas como estrategia de evaluación y refuerzo para aquellas preguntas planteadas en el cuestionario y que se quería indagar en una respuesta abierta y de refuerzo.

En suma, se considera que la estrategia evaluativa llevada a cabo cumple los estándares de utilidad, ya que los participantes confirman en los cuestionarios algunas de las demandas realizadas en las reuniones que se mantienen periódicamente en la Red de Huertos y de la que forma parte el equipo de investigación que ha respaldado e impulsado este estudio.

La *factibilidad* de la evaluación, en la búsqueda por lograr una evaluación realista prudente (Pérez-Juste, 2000), se ha establecido teniendo en consideración los recursos de cada centro en particular y el trabajo que se hace desde la Red de Huertos a nivel global.

Bajo el sentido de la investigación, entendemos que uno de los aspectos que más se han cuidado a lo largo del estudio hacen referencia a los estándares de *probidad*, asegurando una serie de aspectos éticos que se deben tener en cuenta en evaluación de programas (Anguera, Chacón y Sanduvete, 2008; Torrijos, 2016) y, donde la finalidad de la investigación se centra en la mejora docente, académica, de configuración de espacios y de convivencia en los centros; a partir de los espacios verdes creados para el uso didáctico, aprovechamiento y de participación comunitaria.

Se resalta además que, en todo momento, se ha procurado salvaguardar la identidad de los participantes, garantizando la protección de datos personales, acordando previamente con los participantes del cuestionario.

5.3. Discusión a partir de los resultados del estudio empírico.

Como ya se ha señalado a lo largo de la investigación, el Programa HecoUSAL va más allá de lo estrictamente académico, ya que es un proyecto que se basa en una forma de trabajar a partir de la participación comunitaria y de manera transversal. Según las diferentes directrices dadas desde la Unión Europea, España y otros organismos internacionales, hay que crear el concepto de lo ambiental a partir de los espacios verdes y de desarrollo sostenible, en las ciudades y en las diferentes instituciones de carácter académico y lúdico.

Construir una infraestructura verde para Europa puede definirse, en términos generales, como una red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales de alta calidad con otros elementos medioambientales, diseñada y

gestionada para proporcionar un amplio abanico de servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad tanto de los asentamientos rurales como urbanos (Comisión Europea, 2014).

La infraestructura verde tiene como objetivo mejorar la capacidad de la naturaleza con el fin de:

- Fomentar una mejor calidad de vida y bienestar humano.
- Mejorar la biodiversidad.
- Proteger contra el cambio climático y otras catástrofes medioambientales.
- Fomentar un enfoque más inteligente e integrado del desarrollo, que garantiza que el limitado espacio europeo se utiliza de la forma más eficiente y coherente posible.

En esta línea el Programa HecoUSAL es uno de los que complementa a toda la comunidad educativa (profesores, alumnos, familias y personal de administración y servicios), aunque hay otros, como el llevado a cabo en Zaragoza, un Programa colectivo en el que han confluído distintas edades, oficios y mentalidades son pocos los estudios e investigaciones que hay en esta línea (García y Priotto, 2009). Salvo esta experiencia, es poco frecuente, aunque cada vez más demandado por profesores, centros educativos e instituciones oficiales, que se concrete cual es el impacto de la implementación de este tipo de programas en el desarrollo de competencias socioambientales concretas y en las líneas de actuación con respecto a los centros educativos.

A lo largo de las diferentes entrevistas y cuestionarios en el presente estudio se ha podido corroborar la necesidad por parte del profesorado de una demanda en formación en sostenibilidad y a su vez por parte de docentes y alumnos la importancia del huerto como un elemento más a trabajar desde lo educativo (educación no formal e informal) además de lo propiamente académico.

Como ya se ha señalado a lo largo de la investigación, el huerto escolar se convierte en una herramienta para trabajar, no solo, la educación socioambiental, si no para transformar las escuelas en espacios verdes. Dicha herramienta se estructura y se construye en en pro de un proyecto educativo común que, a través de una red de

huertos escolares, pretende impulsar la cultura de la sostenibilidad y una mejor educación entre alumnos universitarios, escolares y alumnos con necesidades especiales (Barrón, Caballero, Carbonero y Marcos, 2019).

En la actualidad, hay otros estudios donde se analizan el impacto de los huertos escolares en los centros educativos, como el de García Aloy (2019) o el de Sánchez-Osorio (2020) *El huerto escolar: una herramienta pedagógica para la conciencia medioambiental del alumnado*. Además de la propia experiencia educativa que supone el contacto con la tierra y trabajo en el huerto, los profesores realizan actividades didácticas de todo tipo: observar y reconocer plantas y animales, investigar las fases de crecimiento, de las diferentes variedades, experimentar con semillas, dibujos, redacciones, refranes, adivinanzas, hacer espantapájaros, recetas de cocina e incluso participar en la planificación, diseño del huerto y en la elección de los cultivos (Ayuntamiento de Zaragoza, 2012).

A lo largo de esta investigación se ha podido conocer y contrastar que la formación se ha valorado como muy positiva por parte del profesorado (80.5%). Esto es corroborado en las entrevistas semiestructuradas por los profesores entrevistados por lo que se ha de continuar en esta línea formativa en este ámbito y en las competencias socioambientales y sobre el huerto escolar. Algunas de las respuestas recibidas tanto en los cuestionarios como en las entrevistas han ido en torno a estos tres puntos.

- En primer lugar, hay que destacar el interés y motivación hacia el Programa HecoUSAL por parte de los equipos directivos y de los profesores implicados en el Programa. Como ha podido observarse a partir de las entrevistas semiestructuradas.
- Además, se muestra a través de los cuestionarios y entrevistas semiestructuradas una motivación inicial a formarse en el ámbito socioambiental. Una de las peticiones es formarse anualmente en el tema que es objeto de esta investigación.
- Por otro lado, una de las formaciones más demandada es con respecto a la agricultura. Algunos profesores tienen algunas nociones, pero en general necesitan formación de los expertos con los que cuenta la red para poder trabajar junto a los alumnos en la plantación y recogida de alimentos.

En cuanto a los resultados obtenidos en los diferentes instrumentos de recogida de información destacan estas conclusiones obtenidas de los mismos.

- El profesorado ha destacado que ha detectado nuevos problemas de aprendizaje a raíz de trabajar en diferentes tareas y actividades en el huerto escolar. No era un objetivo que estuviera entre los prioritarios a la hora de realizar la investigación pero que ha resultado enriquecedor y ha abierto la puerta a futuras investigaciones sobre ¿Cuáles son esos problemas de aprendizaje? Y si son generalizados en algunas áreas concretas.
- Los docentes aprecian beneficios curriculares en las actividades relacionadas con el huerto, como el aprendizaje basado en lo vivencial y maneras de atención e implicación que no se evidencian de igual manera en el huerto escolar que en el aula.
- El huerto escolar y las actividades y talleres que están relacionadas con el favorecen, según los resultados del cuestionario, valores de igualdad de género, respeto, igualdad social y convivencia del grupo clase. Prácticamente todos los docentes de los diferentes centros confirman que estos valores son trabajados a través del huerto, pero hay discrepancias en cuanto a la forma, ya que algunos lo trabajan de manera directa y con intencionalidad clara y otros de manera transversal y creen que se trabaja de manera espontánea al trabajar con los alumnos sobre el terreno.
- El huerto escolar ha recuperado en algunos casos y en otros ha implementado el trabajo por espacios y la recuperación de espacios degradados. Normalmente el huerto crea un ecosistema propio en el lugar que se implementa y esto hace recuperar aquellos espacios olvidados o poco frecuentados por alumnos y profesores. El profesorado considera que el huerto escolar es una oportunidad para crear nuevos espacios de convivencia y para recuperar espacios no utilizados en el centro escolar.
- Uno de los objetivos del estudio era analizar cómo era la participación de la comunidad en el Programa. La participación de las familias es valorada por

los docentes de forma positiva en tareas puntuales, pero no así la implicación de estas en actividades a lo largo del tiempo o en el cuidado del huerto. Esto contrarresta con la participación de las entidades sociales con las que se trabaja, ya que participan y se involucran y es una de las aportaciones al programa HecoUSAL más valoradas tanto por alumnos como por profesores. Algunas de estas actividades colaborativas se basan en los siguientes aspectos:

- Enseñar agricultura ecológica. Saber ubicar el huerto en el lugar más adecuado del centro escolar, conocer en que época se planta cada verdura y/o frutas.
 - Dar formación sobre el huerto como elemento educativo.
 - Realizar talleres y actividades con los alumnos en el huerto del centro escolar.
- En cuanto al alumnado cabe destacar dos puntos importantes.
 - Por un lado, la relación con los iguales. Los alumnos y los docentes no consideran que haya diferencias en la relación de los alumnos en el espacio del aula como en el espacio huerto, pero es cierto que tienden a ayudarse más según los resultados de las entrevistas semiestructuradas.
 - Por otro, el blog y las redes sociales son utilizadas para canales de comunicación. Principalmente el blog es utilizado por los profesores para subir documentación escrita y fotografiada de lo que se hace en el huerto escolar para la difusión y que tanto familias como resto de comunidad educativa y otros centros de la red vean lo que se hace desde el huerto del centro escolar. Esta herramienta es principalmente usada por profesores y familias. Los alumnos en general no usan el blog, lo que abre una necesidad de que se trabaje desde otras plataformas o redes sociales que puedan favorecer la participación del alumnado, como Instagram o Tik-Tok. Este punto en concreto, abre la posibilidad de una vía de estudio en la que ya está inmersa el grupo de investigación donde se inscribe este trabajo de Tesis Doctoral. Concretamente dentro del Grupo de

Investigación de Procesos, Espacios y Prácticas educativas (GIPEP). Donde se trabaja en dos proyectos vinculados a la identidad digital de los jóvenes.

- La identidad hiperconectada de la juventud y su percepción del tiempo en el ocio digital. Financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.
- Identidades digitales en jóvenes hiperconectados: retos para el contexto familiar, social y escolar. Financiado por la Junta de Castilla y León.

Las evidencias recogidas desde el punto de vista cualitativo mediante el empleo de las entrevistas semiestructuradas, nos permiten matizar algunos de los efectos que produce el programa (Álvarez González et al., 2001; De Miguel, 2000; Pérez González, 2008; Torrijos, 2016) La implementación y análisis de las entrevistas semiestructuradas muestra evidencias de las preocupaciones de los docentes con respecto al huerto escolar. La continuidad del huerto escolar cuando pasan algunos años desde su inicio y la renovación de equipos en el Programa, son las dos principales.

La preocupación central y de manera generalizada en los centros es la continuidad del huerto cuando lleva varios años en el centro (4-5 años). En los centros de Educación Infantil y Primaria, el problema reside en los centros que llevan más de 4 años en el Programa, el huerto tiende a desatenderse y a realizar menos actividades. Esto puede deberse a varios motivos, como puede ser la falta de continuidad del profesorado, ya que los docentes cambian de centro de manera asidua y, por otro lado, la amplitud de proyectos que se ofertan y la sobrecarga, ya que, en ocasiones, los profesores están en varios proyectos a la vez, lo que hace que en algún momento el huerto esté más desatendido. La motivación del profesorado o la renovación de los equipos es importante para que el programa siga vivo. En los centros de Educación Secundaria el problema reside en la manera de trabajar. Normalmente cada profesor se centra en su clase y hay un trabajo menos colaborativo y/o coordinado que, en las etapas anteriores, lo que dificulta la participación en el huerto de manera coordinada.

Por lo tanto, los procesos educativos que tienen como punto de referencia a la comunidad centran sus propósitos en el desarrollo de todos los grupos sociales que conforman un colectivo. De este modo, no se trata de procesos individualistas orientados únicamente a la mejora personal, sino que la educación cobra sentido cuando se lleva a cabo en dinámicas compartidas donde todos tienen algo para enseñar y aprender (Ramírez, 2017, p.81).

Tras la discusión de resultados, cabe recordar la hipótesis planteada, así como las subhipótesis y los objetivos.

La hipótesis central del estudio versaba *sobre la concepción de los beneficios del huerto escolar por parte de docentes y estudiantes*. Debido los resultados obtenidos en las diversas pruebas que se les han pasado se concluye que el Programa HecoUSAL **Sí** contribuye a mejorar el nivel de consciencia del beneficio del huerto escolar en la comunidad educativa, tal y como ha podido comprobarse a lo largo de la presente investigación.

En cuanto a las dos preguntas planteadas al inicio del capítulo:

- ¿Existe diferencia de género en el trabajo que se lleva a cabo en el huerto escolar?
- ¿Existen diferencias entre Las tareas y actividades que se llevan a cabo en los huertos escolares del entorno rural con respecto del entorno urbano?

En el contraste de hipótesis se ha comprobado que existen diferencias en cuanto al género y al entorno. Con respecto al género se ha demostrado que los profesores se implican de manera más activa en el huerto escolar, que las profesoras, y del mismo modo ellos piensan que el huerto aporta mayores beneficios a la convivencia del grupo clase que las docentes. Con respecto al entorno, ha quedado demostrado que el profesorado en colegios urbanos considera las actividades relacionadas con los huertos escolares de gran importancia para el aprendizaje del alumno, mientras que los docentes de la escuela rural piensan que esto en su entorno sucede en menor medida, pudiendo quedar explicado en el entorno agrícola. Sin embargo, es el personal docente de la escuela rural el que cree que el huerto favorece el compromiso de la comunidad educativa con la naturaleza en mayor medida que los profesores del entorno urbano (Armienta, Ferguson y Moreno, 2018).

Los objetivos planteados en esta Tesis Doctoral se cumplen en su totalidad:

- Se identifican cambios en la metodología docente a partir del uso del huerto escolar. Los profesores implicados en el Programa utilizan mucho más el espacio huerto (el aire libre) para introducir ciertos contenidos de sus materias.
- Se analiza de manera exhaustiva como se usa el huerto en los diferentes centros que componen la red.
- A través de los cuestionarios han quedado constatadas las diferencias de actitud y aptitud de los alumnos cuando se participa en tareas, talleres y actividades relacionadas con el huerto escolar.
- De la misma forma se evidencia que las escuelas e institutos y los agentes sociales trabajan de manera conjunta y positiva en pro de la educación sostenible. Y de la misma forma se constata que las familias colaboran de manera puntual pero no en tareas que requieran un compromiso a lo largo del curso escolar.

En base a los resultados discutidos, conviene tener presente que, sin minimizar la valía del estudio, hemos de estimar la generalización de los mismos con ciertas precauciones, debido a las limitaciones derivadas de las características del muestreo o de la complejidad que en sí misma caracteriza a la evaluación de programas (Mediano, Losada y Lord, 2013 en Pérez-Juste, 2006).

5.4. A modo de conclusión.

La información recopilada a lo largo del marco teórico, junto al estudio elaborado y la discusión de resultados establecida, nos lleva a abordar un último apartado en este trabajo de Tesis Doctoral, donde se recogerá una síntesis de manera concreta y precisa las conclusiones obtenidas. Se ha de tener en cuenta que la finalidad de la investigación no se limita a comprobar la eficacia del programa o sobre la viabilidad de los huertos escolares, sino a como se aborda el desarrollo de una serie de competencias socio-ambientales en la comunidad educativa y al interés y actitudes de los beneficiarios por el cuidado, aprovechamiento e implicación en programas de desarrollo comunitario.

Por ello, a continuación, este apartado no se limitará a exponer los logros obtenidos, sino que atenderemos a toda una serie de aspectos de mejora que han sido detectados durante el proceso investigador, bajo los cuales se sustentan una serie de líneas de investigación futuras.

5.4.1. Conclusiones a nivel teórico y empírico.

En primer lugar, fruto del estudio teórico realizado, se pueden extraer las siguientes conclusiones generales:

- Es innegable la importancia de la educación socioambiental en el ámbito educativo. Cualquier acción educativa que se realiza en el Siglo XXI ha de pasar por el desarrollo sostenible del entorno y el pensamiento y enfoque global con una intencionalidad clara por parte de las instituciones educativas. Trabajar en pro de un pensamiento verde y de aprovechamiento de espacios en los centros escolares para crear un clima académico y relacional entorno a espacios verdes, siendo determinante, por tanto, la relación educativa, aprovechando los espacios y creando nuevas oportunidades.
- Siguiendo con un modelo de educación de calidad, e integral y siendo coherentes con las leyes europeas, nacionales y autonómicas se pretende que el desarrollo sostenible se configure como complemento indiscutible en el marco educativo.
- Uno de los problemas que se encuentra el actual sistema educativo, es la no concienciación de toda la comunidad educativa. Aunque el profesorado cada vez es más consciente de enseñar educación ambiental, no solo en términos académicos, si no en términos ambientales y de espacios, aún queda una parte importante del profesorado y de alumnos y familias que no están concienciados con la mejora de la educación ambiental y/o no tienen formación ni oportunidades, por eso esta implementación verde se realiza progresivamente y los diferentes centros van a velocidades diferentes, a pesar de una normativa o un proyecto común.
- Atendiendo a los resultados de los cuestionarios y entrevistas es donde se encuentra la justificación del programa de huertos escolares como estrategia

de integrar nuevos modelos educativos para contribuir a mejorar la cultura de la sostenibilidad en los centros escolares y por ende a la sociedad.

- En primer lugar, la necesidad de formación en educación socioambiental por parte de los equipos docentes de los diferentes centros educativos. Tanto en lo didáctico y aplicación de determinadas técnicas de implementación de programas en desarrollo sostenible a través del huerto escolar como de aprovechamiento del huerto escolar, así como formación específica en agricultura ecológica. Formación que, a través del centro de formación e innovación del profesorado, ya ha comenzado a realizarse.
- En segundo lugar, a través de la cumplimentación de los cuestionarios y las entrevistas semiestructuradas se han dado a conocer la necesidad de los centros educativos de valorar y seguir trabajando en la creación del huerto escolar como herramienta de valor pedagógico para trabajar la sostenibilidad de acuerdo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la Agenda 2030.
- En tercer lugar, es de relevancia destacar que, a raíz de las pruebas pasadas tanto a docentes como a alumnos, se ha detectado la identificación de nuevos problemas de aprendizaje a través de las tareas relacionadas con el huerto escolar. Los profesores valoran mayoritariamente el cambio de espacio que produce en los alumnos una nueva forma de aprender y donde los profesores detectan ciertos problemas en el aprendizaje que no se han detectado de otro modo.
- En cuarto lugar, se produce un cambio de metodología docente. El huerto escolar implica a todas las asignaturas, no solo a las del ámbito medio-ambiental. Profesores de diferentes materias como matemáticas, lengua y música han trabajado transversalmente en actividades y tareas relacionadas con el huerto escolar.

- En quinto lugar, el huerto crea un espacio vivo en el centro escolar y un lugar de encuentro. Es decir, se crea un espacio nuevo que ayuda al centro a ser más sostenible y colectivo. Un nuevo lugar en el centro para poder aprender, jugar y compartir momentos.
- En sexto lugar, una de los elementos más destacados procedentes de las respuestas tanto de la parte cuantitativa como de la cualitativa es el clima relacional del huerto. Los docentes destacan las diferencias de comportamiento entre iguales en el aula y en un espacio abierto como es el huerto. Los alumnos se relacionan de otra manera y se sienten más libres para experimentar y aprender junto a sus iguales de una manera colaborativa.
- En séptimo lugar aludir a que la colaboración de las entidades sociales ha sido lo más valorado por todos los centros. El servicio tanto formativo como asesor de las dos entidades sociales, ASPRODES Y ASPACE ha sido muy valorado por alumnos y profesores. El acercamiento con otra realidad es una actividad valorada como muy positiva para los profesores y a los alumnos les gusta trabajar con diferentes profesionales que se acercan al huerto del centro.
- En octavo lugar, se ha comprobado que el huerto funciona bastante bien y de manera continuada en Educación Primaria, pero en Educación Secundaria no tiene continuidad, aspecto en el que deberemos incidir en futuras investigaciones
- En noveno lugar destacan en las diferentes respuestas dadas a través de los cuestionarios y entrevistas las colaboraciones con alumnos y voluntarios de la USAL son bien acogidas y bien recibidas por parte de la comunidad educativa. Tanto las entidades como los voluntarios y alumnos de prácticas propician una movilidad intercentro que hace que el trabajo colaborativo y pedagógico en el huerto vaya más allá del solo uso didáctico.

- En décimo lugar, las respuestas obtenidas en el cuestionario de alumnos certifican que comprenden mejor lo que se les explica en el espacio huerto que en el aula. 2 de cada 3 alumnos comprenden mejor lo que explican los profesores cuando están en el huerto a otros espacios de aprendizaje. Por lo que este es un elemento a tener en cuenta para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- En onceavo lugar, los estudiantes consideran el huerto como algo muy valioso para ellos y que se sienten mejor cuando cuidan el huerto. Algo que se corrobora en las preguntas abiertas cuando algunos alumnos expresan abiertamente que el huerto les da paz y les hace sentir mucho mejor.
- En duodécimo lugar, los niños reconocen que sus familias conocen la actividad del huerto escolar pero que no colaboran asiduamente o solo lo hacen de manera puntual. Por lo que la percepción del propio alumnado de sus familias no es muy positiva en la relación huerto y colaboración familiar.

Estas respuestas irían en consonancia, después de analizar las respuestas obtenidas, con la parte de participación comunitaria y el trabajo con familias, ya que es uno de los objetivos de la investigación que no se cumple. Una parte importante del Programa es la manera de comunicación y difusión de la información, que en su mayor parte se realiza en el blog, redes sociales y canales de comunicación como WhatsApp.

- Aunque no es objeto de comprobación en esta Tesis, las respuestas obtenidas denotan que a partir del huerto escolar se han detectado nuevos problemas de aprendizaje y los profesores han tenido la oportunidad de abordarlos a partir de las actividades realizadas en el huerto.
- Aun encontrándose evidencias sobre los efectos de la educación socioambiental en la comunidad educativa es demandada formación por

parte del profesorado sobre la práctica socioambiental y medioambiental en los centros escolares.

- De la revisión teórica se precisa mayor responsabilidad socioambiental desde el ámbito formativo como estrategia de formación inicial y permanente que favorecerá el desarrollo profesional docente y el ejercicio de sus funciones.
- Los planes y programas que vienen por parte de la administración estatal, como son la Agenda 2030 o la Agenda 21 son los de aplicación y aproximación a los documentos internacionales y que plantean llevar a cabo los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se deberían adaptar estos documentos a los planes de estudio en España, así como en su Ley Educativa.
- En los últimos años ha habido por parte de diferentes administraciones una amplia oferta en formación sobre educación en desarrollo sostenible, aunque no se encuentran evidencias contrastadas sobre los efectos que tiene esta formación en los participantes, así como en su desarrollo profesional.
- Teniendo en cuenta los resultados del contraste de hipótesis en cuanto a género y entorno se debería adaptar el programa a las características y casuísticas de cada centro escolar, así como a su comunidad educativa y su entorno.

5.4.2. Propuestas de mejora del estudio empírico.

A lo largo del desarrollo de la investigación de este trabajo de Tesis Doctoral se han ido encontrando toda una serie de limitaciones y puntos débiles que conviene tener presentes, no sólo para tomar con cierta precaución las conclusiones establecidas, sino de cara a investigaciones futuras, con el fin de mejorar y abordar de forma más efectiva estudios posteriores.

Bajo un proceso de reflexión crítica, acorde con la complejidad del tema que se trata, las dificultades que se han encontrado han intentado ser corregidas a través del trabajo. En algunos momentos no han podido solventarse debido a limitaciones materiales, temporales o personales del propio investigador.

Al buscar una herramienta para iniciar la investigación no se encontró ninguna, debido a la escasez de estudios que desarrollan programas específicos para trabajar la educación socioambiental. Se crea, por lo tanto, una herramienta para abordar el problema de investigación que se plantea en esta Tesis Doctoral desde una perspectiva principalmente cuantitativa, pero con una parte de investigación cualitativa también.

En la parte cuantitativa se crea una escala de actitudes tipo Likert (en una valoración de 5 puntos) a partir de una serie de dimensiones previas. Estas dimensiones son las mismas para el cuestionario de profesores y alumnos, pero con la diferencia de que los ítems se adaptan a cada uno de los grupos. En la parte cualitativa se han creado entrevistas para reforzar y ayudar al análisis de aquellas cuestiones que necesitan ser reforzadas en la parte cuantitativa.

En cuanto al tamaño de la muestra se centra en los centros que pertenecen a la Red de Huertos, ello implica una amplia variabilidad, que marcará el estudio de factores que pueden estar influyendo en el aprovechamiento del mismo y que tienen que ver con las características del profesorado, la etapa educativa en la que imparten docencia o la especialidad académica.

Conviene destacar la disponibilidad y acogida por parte de todos los centros que forman la red de huertos. Si bien se establecieron distintos tipos de encuentros, dependiendo de los centros, pero siguiendo siempre una premisa, intentar estar presente como soporte en la implementación de las técnicas. Sobre todo, con el alumnado, ya que mientras se explicaba el cuestionario los profesores de aula ayudaban a los alumnos con las dudas. En algún momento surgió la duda de si el profesorado en el aula condicionaría la respuesta, pero al estar presente el investigador principal no se dio esa coyuntura.

Para terminar este apartado destacar que, deberían analizarse y estudiarse este tipo de programas formativos para la promoción de competencias socioambientales, de desarrollo comunitario y de promoción del estudio didáctico en otros espacios diferentes al aula. Ya que futuras investigaciones podrían aportar nuevos itinerarios de

trabajo y analizar diferentes formas de proceder en el modelo de enseñanza-aprendizaje a través de los espacios.

5.4.3. Líneas de investigación futuras.

Ante la complejidad del tema que nos ocupa y la constancia de las limitaciones, nos permitimos conformar una prospectiva de investigación. Cabe señalar que algunas de estas líneas ya se están desarrollando en la actualidad, conformando procesos de investigación en activo.

La promoción y difusión de la educación socioambiental en los centros educativos son garantía de innovación educativa e inscrita en el interés para el desarrollo de una educación integral y que conlleva seguir investigando sobre la acción. Es decir, analizar el trabajo de campo que se realiza día a día en las aulas. Algunas de las líneas futuras que podrían ser objeto de estudio son las siguientes:

- Creación de instrumentos y herramientas válidos y fiables para medir la percepción de la familia y otros miembros de la comunidad sobre el impacto e interés de los huertos en el ámbito académico.
- Profundizar en el impacto que tiene para la práctica docente las actividades basadas en el Aprendizaje-Servicio y como repercute en la calidad de la enseñanza y la relación del alumnado con el medio, con los iguales y con el profesorado.
- Crear un pensamiento sistémico en la formación del profesorado que esté orientado a cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible partiendo de una forma de hacer a través de la enseñanza y que cubra lo académico, los espacios del centro y la participación de la comunidad.
- Abordar estrategias para favorecer las competencias socioambientales, curriculares y comunitarias por parte de los docentes en particular y de la comunidad educativa en general.
- Trabajar con el alumnado el desarrollo de competencias en desarrollo sostenible basadas en los ODS.
- Fomentar en el alumnado el uso de espacios verdes en el entorno escolar para que puedan tener una visión desde lo local hacia un pensamiento global

sistémico de recrear esos espacios verdes a nivel de la comunidad y de las ciudades que habitan.

- Profundizar en los aspectos descubiertos por el profesorado en las dificultades de aprendizaje de los alumnos.
- Replicar la investigación con los centros que se vayan añadiendo a la red de huertos escolares y abordar nuevas estrategias de motivación y comunicación intercentros.

5.5. Difusión y publicaciones vinculadas a la Tesis Doctoral.

Durante el desarrollo de esta investigación se ha ido trabajando y difundiendo material análogo al tema de objeto de la Tesis Doctoral: artículos, capítulos de libros y congresos de carácter nacional e internacional. Esta difusión supone un encuentro con la comunidad científica permitiendo dar a conocer parte de mi trabajo y seguir aprendiendo y contrastando el proceso de investigación.

5.5.1. Participación en grupos de investigación reconocidos.

GIPEP: Grupo de Investigación, Procesos, Espacios y Prácticas Educativas. Este grupo de investigación se constituye como unidad de investigación en el año 2005, momento en que es inscrito como **Grupo de Investigación Reconocido (GIR)** en la **Universidad de Salamanca**. En 2008 se reconoció como **Grupo de Excelencia de Investigación (GR 209)**, quedando inscrito en el Registro de Grupos de Investigación de Excelencia de la Comunidad de Castilla y León (España).

5.5.2. Participación en proyectos de investigación nacional (Plan Nacional I+D+i) y autonómico.

En los **proyectos** en los que he estado colaborando durante este período son los siguiente:

- Proyecto **EDINSOST** (Educación e Innovación Social para la Sostenibilidad). Formación en las Universidades españolas de profesionales como agentes de cambio para afrontar los retos de la sociedad) está financiado por el

“Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad” desde el 1 de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2018.

- Proyecto **EDINSOST2-ODS**: Integración de los objetivos para el desarrollo sostenible en la formación en sostenibilidad de las titulaciones universitarias españolas. 2018-2020.
- Proyecto: **Identidades digitales en jóvenes hiperconectados**: retos para el contexto familiar, social y escolar.
- Proyecto: **La identidad hiperconectada de la juventud y su percepción del tiempo en el ocio digital**.

5.5.3. Participación en Proyectos de Innovación de la Universidad de Salamanca.

- Serrate, S. (Investigadora principal). *Estrategia docente para la formación transversal en sostenibilidad a través de metodologías activas de Aprendizaje-Servicio*. (2016).
- Caballero, D. (Investigador principal). *Trabajo colaborativo y aprendizaje social. universidad y sociedad a través del trabajo en red*. (2017).
- Barrón, A. (Investigadora principal). *Estrategia docente para reforzar el compromiso de los alumnos con su aprendizaje a través de prácticas de aprendizaje servicio en el marco de la red de huertos escolares comunitarios HecoUSAL*. (2018).
- Barrón, A. (Investigadora principal) *Educación en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, a través de la red de huertos escolares comunitarios HecoUSAL*. (2019).

5.5.4. Artículos en revistas científicas (2015-2021).

- Martín, J. y Caballero, D. (2017). La Cooperación Oficial europea y española ante el nuevo escenario del sistema internacional de cooperación al desarrollo. *Acciones e Investigaciones Sociales*, 37, 7-25.
- Serrate, S.; Martín, J.; Caballero, D. y Muñoz, J.M. (2019) Responsabilidad universitaria en la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible. *Eur. J. Child Develop. Educ. Psychopath*, 7, 183–196.

- Serrate, S., Torrijos, P., González, M. y Caballero, D. (2021). Profiling teaching staff using blended learning in their practices in higher education. *Research Papers in Education*, 36 1-18.
- Valderrama-Hernández, R., Alcántara, L., Sánchez-Carracedo, F., Caballero, D., Gil-Doménech, D., Serrate, S., Vidal- Raméntol, S. y Miñano, R. (2020). ¿Forma en sostenibilidad el sistema universitario español? Visión del alumnado de cuatro universidades. *Educación XX1*, 22(1), 1-26.

5.5.5. Libro. (2015-2020).

- Barrón Ruíz, A. Caballero, D. y Muñoz, J.M. (2016). *Sembrando Educación Ambiental*. Salamanca: Kadmos.

5.5.6. Congresos y publicaciones derivadas (2015/2021).

- Caballero, D., Torrijos, P., Muñoz, J.M. y Barrón, A. (2019). *Biofilia vs déficit de naturaleza. Huertos Escolares Comunitarios como herramienta de cambio*. Congreso Internacional SIPS 2019 – XXXII Seminario Interuniversitario de Pedagogía Social “La Pedagogía Social en un entorno VICA: ¿Viejos problemas nuevas perspectivas? Barcelona.
- González, M., Caballero, D., Martín, J. y Muñoz, J.M. (2016). *Pedagogía social, juventud y transformaciones sociales*: Congreso Internacional XXIX Seminario Interuniversitario de Pedagogía Social: Girona.
- Martín, J., Gutierrez, B., Hernández, M.J., Muñoz, J.M. Barrón., A. Caballero, D., Serrate, S. y Campos, R. (2018). *Sostenibilidad y responsabilidad en la intervención socioeducativa*. 6th International Congress of Educational Sciences and Development. Setubal.
- Martín, J., Gutierrez, B., Hernández, M.J., Muñoz, J.M., Barrón, A., Caballero, D., Serrate, S. Campos, R. A (2018). Competences map on sustainability in higher education. Transversal ethical training for students. *Edulearn 18. 10th International Conference on Education and New Learning Technology (Palma, 2nd-4th of July, 2018)*: conference proceedings.

- Martín, J., Serrate, S., Caballero, D., Calvo, R. y Sobrón, I. (2018). *Prácticas innovadoras en la intervención socioeducativa. El caso del aprendizaje servicio*. 6th International Congress of Educational Sciences and Development. Setuval.
- Sánchez-Carracedo, F., Álvarez, M.J., Barrón, A., Caballero, D., López, E., Muñoz, J.M., Lugo-Muñoz, M., Sureda, B., Vidal, E. y Vidal, S., (2018). *Elaboración de un cuestionario para evaluar el nivel de sostenibilidad de los estudiantes de grados en ingeniería TIC*. Actas Jenui 2018, 3, 141–148.
- Serrate, S., Torrijos, P. y Caballero, D. (2018). *La construcción de la identidad profesional de los agentes socioeducativos*. 6Th International Congress of Educational. Sciences and Development. Setubal.
- Serrate, S., González, M., Caballero, D. y González, A. (2016). *El fomento de la implicación de los jóvenes adolescentes en la construcción de un mundo mejor a través de un proyecto socioeducativo en centros escolares*. *Pedagogía social, juventud y transformaciones sociales: Congreso Internacional XXIX Seminario Interuniversitario de Pedagogía Social*: Girona.
- Serrate, S., González, M. y Caballero, D. (2016). *Procesos de aprendizaje-servicio como vehículo generador de conocimiento teórico-práctico en la universidad*. *Democracia y Educación en el siglo XXI. La obra de John Dewey 100 años después: libro de actas del XVI Congreso Nacional y VII Congreso Iberoamericano de Pedagogía*.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA BIBLIOGRÁFICAS.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abercrombie, P. (1944). *Greater London Plan*, London. University of London Press. United Kingdom.
- Acosta, Y. (2007). *La información agraria en España. Desde sus orígenes hasta la Agenda 2000*. (Tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense.
- Agencia Europea de Medio Ambiente. (2011). *High nature value farmland: characteristics, trends and policy challenges*. Office for Official Publications of the European Communities.
- Agenda 2030. (2019). *Agenda 2030*. Recuperado el 14 de febrero de 2020 en <https://www.agenda2030.gob.es/>
- Agenda 21. (2017). División de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Recuperado el 20 de octubre 2017, en <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/index.htm>
- Albrecht, G. (2005). Solastalgia: a new concept in human health and identity: *Philosophy Activism Nature*, 3, 41.
- Allred, D. (2011). *Nature deficit disorder: Causes and consequences*. California: Sonoma State University. Recuperado el 20 de febrero de 2020 de : <http://wwwvip.sonoma.edu/users/p/pollack/edu420/nature%20deficit%20disorder.pdf>
- Altamirano, A. y Salinas, Z. (2016). La práctica docente-investigativa desde la tecnología educativa y el socioconstructivismo. *Ciencia Unemi*, 9(17), 118-124.
- Anguera, M. T., Chacón, S., y Sanduete, S. (2008). Cuestiones éticas en evaluación de programas. En M. T. Anguera, S. Chacón y A. Blanco (Eds.), *Evaluación de programas sociales y sanitarios*. Madrid: Síntesis.
- Álvarez, O. C. (2004). Educación Ambiental a partir de tres enfoques: comunitario, sistémico e interdisciplinario. *Revista iberoamericana de Educación*, 35(1), 1-7.
- Álvarez González, M., Bisquerra, R., Filella, G., Fita, E., Martínez, F., y Pérez, N. (2001). *Diseño y evaluación de programas de educación emocional*. Barcelona: Ciss-Praxis.

- Araújo, A. (2016). *A influência da atitude para a prática de atividade física no norte de Portugal e na Galiza*. (Tesis Doctoral). Universidad de Vigo: Galicia.
- Aristóteles. (1920). *La Política* versión de Nicolás Estévez. París: Garnier hermanos.
- Armienta, D., Keck, C., Ferguson, B., y Moreno, A. (2018). Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones. *Innovación educativa*, 19(80), 161-178.
- Arnaldo, A. (2019). *Finalizamos nuestro proyecto*. Recuperado el 12 de Mayo de 2019 de <https://www.connumerosyletras.com/2019/05/finalizamos-nuestro-proyecto.html?m=1>
- Arroyo, R.M. (2020). *Modelo de Gestión Pública para el Desarrollo de Ciudades-Comunidades Sostenibles*. (Tesis doctoral). Universidad de Costa Rica: Costa Rica.
- ASPRODES. (2014). Quiénes somos. Recuperado el 3 de septiembre de 2016 de Septiembre de <https://asprodes.es/quienes-somos/>
- Avendaño, W. (2013). Un modelo pedagógico para la educación ambiental desde la perspectiva de la modificabilidad estructural cognitiva. *Revista Luna Azul*, 36, 110-133.
- Ayuntamiento de Salamanca. (2020). Edusi Tormes. Recuperado el 10 febrero de 2020, de <https://www.mastormessalamanca.es/>
- Ayuntamiento de Zaragoza. (2012). Huertos Escolares – CPI VALDESPARTERA III. Recuperado el 10 Abril 2016, de <http://cpivaldespartera3.catedu.es/programas-y-proyectos-del-centro/huertos-escolares/>
- Ayuntamiento de Yepes. (1994). Metodología de implantación de la Agenda 21 Local. Recuperado el 20 de abril de 2018, de <https://www.yepes.es/concejalias/medio-ambiente-y-agricultura/agenda-21/>
- Aznar, P. (2002). La escuela y el desarrollo humano sostenible: retos educativos a nivel local. *Revista Interuniversitaria*, 14, 151-183.
- Aznar, P. (2010). Educación para el desarrollo sostenible: reflexiones teóricas y propuestas para la acción. *Edetania*, 37, 129-148.

- Aznar, P. y Ull, A. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. *Revista de Educación*, 1, 219-237.
- Bachelard, G. (1975). *La poética del espacio*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ballester, L., Orte, C., Oliver, J. y March, M. (2004). Metodología para el trabajo socioeducativo en red. En *IV Congreso Estatal del Educador/a Social*. Santiago de Compostela: Colexio de Educadores Sociais de Galicia.
- Ballesteros, G. (2018). Situación de los huertos urbanos municipales en el estado español. En *III Congreso Estatal de huertos ecológicos urbanos y periurbanos: Ciudades que alimentan*. Valencia: SEAE.
- Banco Mundial. (2015). Desarrollo urbano: Panorama general. Recuperado el 17 de julio de 2020, de <https://www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview>
- Barea, F. (2014). Trabajar en comunidad para mejorar el entorno. *Cuadernos de Pedagogía*, 450, 60-62.
- Barrios, J.L. y Fernández, J. (2007). La pedagogía urbana como experiencia educativa en adultos. *Pulso: Revista de Educación*, 30, 171-190.
- Barrón, A. y Muñoz J. M. (2015). Los huertos escolares comunitarios: fraguando espacios socioeducativos en y para la sostenibilidad. *Foro de Educación*, 13 (19), 213-239.
- Barrón, A., Caballero, D. y Muñoz, J.M. (2016). *Sembrando Educación Ambiental*. Salamanca: Kadmos.
- Barrón, A., Caballero, D., Carbonero, J. y Marco, M. (2019). Educación en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, a través de la red de huertos escolares comunitarios HecoUSAL. *Memorias de innovación docente*. Universidad de Salamanca.
- Barrón, A., Navarrete A. y Ferrer-Balas, D. (2010). Sostenibilización curricular en las universidades españolas. ¿Ha llegado la hora de actuar? *Revista Eureka Enseñ. Divul. Cien.*, 7, 388-399.
- Bauman, Z. (2006). *Vida líquida*. Barcelona: Paidós.

- Bauman, Z. (2010). *Tiempos líquidos*. Barcelona: Tuskets Editores.
- Berryman, A. 2002. Population: a central concept for ecology? *Oikos*, 97(3), 439-442.
- Bertuglia, A., Sayadi, S., López, C. y Guarino, A. (2012). El asentamiento de los neorrurales extranjeros en la Alpujarra Granadina: un análisis desde su perspectiva. *Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 15, 39-73.
- Biblioteca de Chile. (2018). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde la Bioética- Observatorio Parlamentario. Recuperado el 12 de noviembre de 2019 de <https://www.bcn.cl/observatorio/bioetica/noticias/ods-desde-la-bioetica>
- Boscá, R. (2013). *Ciudades verdes europeas*. (Trabajo Fin de Máster). Comunidad Valenciana: Universitat Politècnica de València.
- Braña, F., Domínguez, R., y León, M. (2016). *Buen Vivir y cambio de la matriz productiva*. Quito: Fisildis.
- Brito, L. (2020). Impacto social y territorial de los huertos urbanos en el Área Metropolitana de Sevilla. Recuperado el 20 de febrero de 2020, de <http://www.nosolosig.com/articulos/1144-impacto-social-y-territorial-de-los-huertos-urbanos-en-el-area-metropolitana-de-sevilla>.
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.
- Bronfenbrenner, U. (1994). Ecological models of human development. *Readings on the development of children*, 2(1), 37-43.
- Brooklyn, G. (2019). Brooklyn Grange Rooftop Farms. Recperado el 12 de enero de 2019, de <https://www.brooklyngrangefarm.com/>
- Browne, J. (2015). *La historia de El origen de las Especies*. Debate: Madrid.
- Buendía, L., Colás, M. y Hernández, F. (2012). *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Bustos, G.M. y Martínez-Escobar, C. (2018). *Procesos de sostenibilidad de la agenda 21 a la agenda 2030*. 4º Congreso Nacional de Medio Ambiente. Madrid.

- Caballero, D., González, M., Martín, J. y Serrate, S. (2017). Knowledge pills skills as a resource of Learning in Blended Learning. *Search and research: Teacher Education for Contemporary contexts*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca,1151-1160.
- Caja de Ahorros. (2014). Huerto escolar "Verdulandia". Recuperado el 10 de febrero de 2019, de <http://elhuertodelcajadeahorros.blogspot.com/>
- Capital, P. (2018). *Tendencias y corrientes de la educación ambiental*. Quito: Praxis. Recuperado el 24 de marzo de 2020 de [https://issuu.com/praxisconsulting5/docs/tendencias y corrientes de la educa](https://issuu.com/praxisconsulting5/docs/tendencias_y_corrientes_de_la_educacion)
[ca](https://issuu.com/praxisconsulting5/docs/tendencias_y_corrientes_de_la_educacion)
- Carbonell, L. y Noguera, E. (2019). Assetjament escolar. *Perspectiva Escolar*, 404, 6-7.
- Caride, J. A. (2017). Leer el mundo con letras ambientales: un quehacer cívico y pedagógico en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 90, 27-40.
- Carneros, S. (2014). *Proyecto de patios. Microproyectos. ¡Renueva tu escuela!* Red Internacional de Educación. Recuperado el 12 de febrero de 2020 de <https://docplayer.es/13437298-Proyecto-de-patios-microproyectos-renueva-tu-escuela-elaborado-por-sergio-carneros.html>
- Cartea, P. y Campos, M. (2020). Educación para una Cultura de la Sostenibilidad: eco-ciudadanía, políticas públicas y participación social. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 36, 13-17.
- Casadevante, J.L. y Morán, N. (2015). *Raíces en el asfalto: pasado, presente y futuro de la agricultura urbana*. Barcelona: Libros en Acción.
- Castellaro, M. (2011). Definiciones teóricas y áreas de investigación propuestas desde el constructivismo. *Librerabit*. 18(2), 131-146.
- Castilla y León. ORDEN FYM/991/2019, de 16 de octubre, por la que se convoca la concesión del sello ambiental «Centro Educativo Sostenible» correspondiente al curso académico 2019-2020. De Castilla y León. 28 de octubre de 2019. Núm 208.

- Castillo, A., Suárez, J. y Mosquera Téllez, J. (2017). Naturaleza y sociedad: relaciones y tendencias desde un enfoque eurocéntrico. *Luna Azul*, 44, 348-371.
- Castillo, R. M. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97-111.
- Cebrián, M., Serrano, J. y Ruiz, M. (2014). Las eRúbricas en la evaluación cooperativa del aprendizaje en la Universidad. *Comunicar*, 22(43), 153-161.
- Cejudo, M. y Almenara, J. (2015). Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 25-36.
- Civís, M. y Longás, J. (2015). La colaboración interinstitucional como respuesta al desafío de la inclusión socioeducativa. Análisis de 4 experiencias de trabajo en red a nivel local en Cataluña. *Educación XX1*, 18(1), 213-236.
- Clayton, S. 2007. Domesticated nature: Motivations for gardening and perceptions of environmental impact. *Journal of Environmental Psychology*, 27(3), 215-224.
- Clotet, C. y Fernández Quiles, J. (2019). Patios inclusivos. Tarbiya. *Revista de Investigación e Innovación Educativa*, 47, 107-115.
- Clover, D., Jayme, B., Hall, L. y Follen, S. (2013). *The nature of transformation: Environmental adult education* (11). Springer Science y Business Media.
- Cohen, L., Manion, L. y López, F. A. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: la Muralla.
- Collado, S. y Corraliza, J. (2016). *Conciencia ecológica y bienestar en la infancia: efectos de la relación con la naturaleza*. Madrid: CCS.
- Colmenares, A. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del cono-cimiento y la acción. *Revista Latinoamericana de Educación Voces y Silencios*, 3(1), 112-115.
- Cols, C. (2007). Organizar y vivir los espacios exteriores en las escuelas infantiles. *Infància de l'Associació de Mestres Rosa Sensat*, 157, 1-5.

Comisión de las Comunidades Europeas. (2000): *Integrated policy aspects of sustainable mobility*. Working Paper. Extra Project. Transport RTD Programme.

Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento europeo, al Comité económico y social y al Comité de las Regiones. (2000). *Hacia una Europa sin barreras para las personas con discapacidad*. Bruselas. Recuperado el 30 de noviembre de 2019 en <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52000DC0284&from=ES>

Comisión Europea (2014). *Construir una infraestructura verde para Europa*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de la Unión Europea.

Comisión Europea (2016). *Comunicación de la Comisión sobre el recurso al principio de precaución COM/2000/0001 final, 2*.

Comisión Europea (1997). *Europe of cities*. Community Actions in urban areas.

Cook, J. (2015). Using Evaluation to Effect Social Change: Looking Through a Community Psychology Lens. *American Journal of Evaluation*, 28(1), 107-117.

Corraliza, J. A. y Collado, S. (2011). La naturaleza cercana como moderadora del estrés infantil. *Psicothema*, 23(2), 221-226.

Corridoni, L. (2011). *Huertos urbanos. Elementos de regulación y administración de huertos urbanos comunitarios en el municipio de Rubí*. (Trabajo de Fin de Máster). Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.

Costeau, J. (1992). Impacto ambiental. El planeta herido. In *Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, 5, 1-32.

Cottureau, D. (2001). Pour une formation écologique. Complémentarité des logiques de formation. *Éducation permanente*, 148, 57-67.

Craveri, A. y Anido, M. (2014). El aprendizaje de matemática como herramienta computacional en el marco de la teoría de los estilos de aprendizaje. *Journal of Learning Styles*, 2(3), 110-125.

- Crehuet, C. (2019). Alarma verde. La obligación de defender a aquellos que tan beneficiosos nos resultan, los árboles. | ACIMA. Recuperado de 15 octubre de 2019, de <https://www.acima.es/2019/06/alarma-verde/>
- CRUE-CADEP. (2005). Orientaciones para la introducción de la sostenibilidad en el currículum. Directrices para la Introducción de la Sostenibilidad en el Currículum. Declaración institucional. *Grupo de trabajo Sostenibilización Curricular*, Valencia: CADEP-CRUE.
- CRUE Sostenibilidad (2012). Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el currículum. CRUE Universidades Españolas. Disponible en: <http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Declaraciones/DirectricesSostenibilidadCrue2012.pdf>.
- CRUE Sostenibilidad. (2009). CRUE - Sostenibilidad. Disponible en: <http://www.crue.org/SitePages/Sostenibilidad.aspx>
- D' Eaubonne, F. (2020). *Le féminisme ou la mort*. Femmes en mouvement Francia: Le passager clandestin.
- De Miguel, M. (2000). Modelos y diseños en la evaluación de programas. *Orientación profesional: Diagnóstico e inserción sociolaboral*. Barcelona: Estel.
- Decreto de 12 de mayo de 1950 por el que se autoriza al Instituto Nacional de Colonización para adjudicar en venta aplazada, a los Ayuntamientos, las fincas que adquiera y que fueran aptas para el establecimiento de huertos familiares o para su aprovechamiento comunal. Boletín Oficial del Estado» núm. 165, de 14 de junio de 1950.
- Del Cura, P., Gaitán, L., Leal, J., Luengo, G., Manueti, D., Mena, M. S., Prieto, I., Roch, F., Tiana, A. y Tonucci., A. (2008). *La ciudad de los niños. La infancia y la ciudad: una relación difícil*. Madrid: Acción Educativa.
- Del Viso, N., Fernández, J. y Morán, N. (2017). Cultivando relaciones sociales. Lo común y lo “comunitario” a través de la experiencia de dos huertos urbanos de Madrid. *Revista de Antropología Social*, 26(2), 449-472.

- Díaz Garrido, P. (2016). *Desarrollo de la educación ambiental en la formación inicial docente de la carrera de Pedagogía media en Ciencias naturales y Biología* (Tesis doctoral). España: Universidad de Extremadura.
- Díez Lobo, (2007). *Carta Local*. Revista de la federación española de municipios y provincias. Recuperado 20 de mayo de 2019 de http://www.femp.es/?selected_day=2018-03-22
- Diputación de Barcelona. (2019). ¿Qué son los ODS? - ODS - Diputación de Barcelona. Recuperado el 8 febrero2020, de <https://www.diba.cat/es/web/ods/que-son-els-ods>
- Dorfles, G., y Machale, J. (1969). *Kitsch. An anthology of bad taste by Gillo Dorfles. With contributions by John McHale*. London: Studio Vista.
- Dorio, I., Sabariego, M. y Massot, I. (2004). *Características generales de la investigación cualitativa. Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Echebarría, C., Aguado, I. y Barrutia, L. (2010). *El desarrollo sostenible a lo largo de la historia del pensamiento económico*. España: Universidad de Huelva.
- Eco-inventos. (2020). Eco-inventos. Recuperado de 11 de agosto de 2020, de <https://ecoinventos.com/>
- Ellis, R. y Goodyear, P. (2019). *The education ecology of universities: Integrating learning, strategy and the academy*. Londón: Routledge.
- Engels, F. (2010). *El origen de la familia, la propiedad privada y el estado*. Quito: Libresa.
- Escudero, T. (2006). Evaluación y mejora de la calidad en educación. *Investigación en innovación educativa: algunos ámbitos relevantes*. Madrid: La Muralla.
- Espinet, M., Aragón, L. y Valdés, L. (2020). *Huertos Ecodidácticos. El papel de las universidades en la agroecología comunitaria*. Barcelona: Pollen Ediciones.
- Estévez, R. (2014). ¿Sabes en qué consiste la Agenda 21? Recuperado el 18 Julio de 2019, de <https://www.ecointeligencia.com/2014/07/agenda-21/>

- Eugenio M. y Aragón L. (2017). Experiencias educativas en relación a la Agroecología en la educación superior española contemporánea: presentación de la Red Universidades Cultivadas (RUC). *Agroecología* 11(1), 31-39.
- Eugenio, M., Zuazagoitia, D. y Ruiz-González, A. (2017). Huertos EcoDidácticos y Educación para la Sostenibilidad. Experiencias educativas para el desarrollo de competencias del profesorado en formación inicial. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(1), 1501.
- FAO (2009). *El huerto escolar. Orientaciones para su implementación*. El Salvador: Ministerio de Educación de El Salvador.
- FAO, OPS, WFP y UNICEF, (2018). *Nutricional en América Latina y el Caribe: Desigualdad y Sistemas Alimentarios*: Santiago.
- Fariña, J. y Naredo, J. M. (2010). *Libro blanco de la sostenibilidad en el planeamiento urbanístico español*. Madrid: Ministerio de Vivienda.
- Farreras, J. y Albareda, J. (2015). La guerra de Sucesión revisitada. Actualidad de la Guerra de Sucesión. *Vínculos de Historia*, 4, 373-386.
- Fernández, A. (2018). Escuela Nueva vs Escuela Tradicional. Recuperado de 12 de febrero de 2019. <http://escuelanuevaytradicionalyasmin.blogspot.com/>
- Fernández, M., Cayssials, A. y Pérez, M. A. (2009). *Curso básico de psicometría: Teoría clásica*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Fernández, M. M. y Sañudo, M. (2014). Expresando la existencia: el pensamiento crítico por medio del arte, la ética y la filosofía. *Revista Innovación. Educativa*, 14, 91-101.
- Ferrer, V. y José, E. (2015). Uso del Blog educativo en procesos de aprendizaje de Educación Ambiental. *Revista de Investigación*, 39(85), 115-137.
- Ferreya, A. (2019). *La revolución industrial*. Madrid. España. Recuperado el 5 de abril <https://slideplayer.es/slide/17600186/>
- Flores, R. (2011). Diálogos entre la pedagogía y la educación ambiental. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 7(1), 95-107.

- Flórez, C. G. y Mosquera, J. (2013). La relación ser humano-naturaleza frente a los derechos fundamentales en el territorio. *Alimentos Hoy*, 21(28), 79-96.
- Freire, H. (2013). Para saber más. *Cuadernos de Pedagogía*, 439, 74-75.
- Freire, H. (2017). *¡Estate quieto y atiende!: Ambientes más saludables para prevenir el déficit de atención y la hiperactividad*. Barcelona: Herder Editorial.
- Fromm, E. (1992). *El corazón del hombre*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Fuentes, A. N. (2015). Agricultura urbana en el marc d'un urbanisme sostenible. *Temes de disseny*, 31, 92-103.
- Fundación Tormes. (2012). Fundación Tormes-EB. Recuperado el 4 de marzo de 2018 de <https://fundaciontormes-eb.org/>
- Gálvez, J.C., y López, C. (2020). Agenda ambiental humanidades diciembre mayo 2012. Chiapas: Universidad Autónoma de Chiapas.
- Galvani, P. (1991). *Autoformation et fonction de formateur- des courants theoriques aux pratiques de formateurs les ateliers pedogogiques personnalises*. Francia: Chronique Sociale.
- Gamboa-Bernal, G. A. (2015). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una perspectiva bioética. *Persona y Bioética*, 19(2), 175-181.
- Gang, P. S. (1989). *Rethinking Education: A New Look at Educational Philosophy in the Context of Cultural Change, Applying that Philosophy to Secondary Education*. Nueva Zelanda: Dagaz Press.
- Garcés, E. (2003). Las ciudades del cobre: Del campamento de montaña al hotel minero como variaciones de la company town. *EURE (Santiago)*, 29(88), 131-148.
- García, D. S. y Pritotto, G. (2009). *Educación ambiental: aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la educación ambiental*. Jefatura de Gabinete de Ministros: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.
- García-Aloy, S. (2019). *El Huerto Escolar y el Aprendizaje Basado en Proyectos como propuesta de intervención para motivar a los alumnos de 4º de la ESO*. (Trabajo de Fin de Máster). Barcelona: Universidad Internacional de la Rioja.

- García Carrasco, J. (2020). Lejos de la naturaleza, la cultura se torna insostenible. Cultivar nos acerca a la naturaleza. *Foro de Educación*, 18(1), 125-146.
- Garrobou, R. (1997). Políticas agrarias y desarrollo de la agricultura española contemporánea: unos apuntes. *Papeles de Economía Española*, 73, 141-148.
- Gaston, K., Warren, P., Thompson, K. y Smith, R. (2005). Urban Domestic Gardens IV: The Extent of the Resource and its Associated Features. *Biodiversity and Conservation* 14(14), 3327-3349.
- George, D. y Mallery, P. (1994). *SPSS/PC+ step by step: A simple guide and reference*. Wadsworth: pap/dskt.
- Giovanni, R. (2009). Teorías de desarrollo económico y social: Articulación con el planteamiento de desarrollo humano. *Revista Tendencias*, X (1), 117 -142.
- GLA (2005). Adapting to climate change: A checklist for development. *South East Climate Change Partenert ship*. 12(1), 41-43.
- Gluyas, R.I., Esparza, R., Romero, M.C. y Rubio, J.E. (2015). Modelo de Educación Holística: Una propuesta para la formación del ser humano. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 462-486.
- Gobierno de Aragón (2004). *II Catálogo aragonés de buenas prácticas ambientales: iniciativas para un desarrollo sostenible en Aragón*. Gobierno de Aragón: Ediciones Gobierno de Aragón.
- Gobierno De España (2018). Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible. Madrid: MAEUEC. Recuperado el 12 de abril de 2019 en: <http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/SalaDePrensa/Multimedia/Publicaciones/Documents/PLAN%20DE%20ACCION%20PARA%20LA%20IMPLEMENTACION%20DE%20LA%20AGENDA%202030.pdf>
- Gobierno de Australia (2018). Departamento de Servicios Sociales, Gobierno de Australia. *Desarrollo humano a través de los sistemas*. Recuperado el 15 de enero

de 2020 en <https://www.dss.gov.au/families-and-children/publications-articles/the-common-approach>

Gómez de Segura, R. (2014). Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis. San Sebastián: Marra.

Gómez Galán, J. (2018). *Enfoque holístico de la educación ambiental: el estudio del paisaje como modelo interdisciplinario*. I Congreso Virtual Internacional sobre Economía Social y Desarrollo Local Sostenible. Málaga.

Gómez, I. (2014). *Revista Wardencyffe*. Recuperado el 26 de marzo de 2020 de https://issuu.com/leamsiggmz/docs/revista_final_cien

González, M., Caballero, D., Martín, J. y Muñoz, J.M. (2018). *Pedagogía social, juventud y transformaciones sociales*. Congreso Internacional XXIX Seminario Interuniversitario de Pedagogía Social. Girona.

González, R. H. (2011). Innovación, mercados e incertidumbre en la sociología económica clásica. *Revista Internacional de Organizaciones*, 7, 67-91.

Gough, A. (2013). The emergence of environmental education research. *International handbook of research on environmental education*, 1, 13-22.

Graells, P. M. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1), 12-14.

Guerrero, D. E. (1990). El Tratado sobre el gobierno civil de John Locke. Una refutación del absolutismo de Robert Filmer. *Universitas Philosophica*, 8, 15-16.

Guerrero, D. (2009). *Un resumen completo de 'El capital' de Marx*. Madrid: MAIA ediciones.

Guillamón, D. y Hoyos, D. (2005). *Movilidad sostenible: de la teoría a la práctica*. País Vasco: Manu Robles-Arangiz Institutua.

Gutiérrez, J., Benayas, J. y Calvo, S. (2006). Educación para el desarrollo sostenible: evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(1), 25-60.

- Harari, Y. (2014). *Sapiens. De animales a dioses: una breve historia de la humanidad*. Barcelona: Debate.
- Harada, Y. (2018). *Biogeochemistry of the brooklyn grange, an urban rooftop farm* (Doctoral dissertation). Cornell Universit.
- Harnecker, M. (1984). *Los conceptos elementales del materialismo histórico*. Uruguay: Siglo XXI editores.
- Harris, M. (1998). *Antropología cultural*. Madrid: Alianza Editorial.
- Hernández Rosas, H. (2016). *Biofilia. El clima como experiencia artística*. Madrid: Facultad de Bellas Artes.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R. (2019). Validación de un instrumento para medir las dimensiones del clima organizacional psicológico. *Revista Raites*, 5(10) 13-15.
- Hernández-Sampieri, R., Valencia, S. M. y Soto, R. C. (2014). Construcción de un instrumento para medir el clima organizacional en función del modelo de los valores en competencia. *Contaduría y administración*, 59(1), 229-257.
- Hincapié, A. (2019). De la paideia al legado de los griegos: la pedagogía como campo del saber. *Pedagogía, educación y ciencias sociales: Reflexiones de los maestros de Medellín y Antioquia*. Medellín: Bonaventuriana.
- Hinojosa, M. y Vizcarra, A. (2019). ¿Cómo afecta el concepto de desarrollo sostenible a las empresas Fast Fashion? (Trabajo de Fin de Curso). Lima: Universidad de Lima.
- Hongmao, L., Zaifu., Youkai, X. y Jinxiu, W. (2002). Practice of conserving plant diversity through traditional beliefs: a case study in Xishuangbanna, southwest China. *Biodiversity & Conservation*, 11(4), 705-713.
- Huertos Escolares Ecológicos de la Universidad de Salamanca. (2015). Recuperado el 10 de julio de 2020 <https://gr209.usal.es/huertosescolares/index.php>
- Jiménez, F. J. (2018). Actuación ética y servicio público. *Revista de Fomento Social*, 73, 519-546.

- Jiménez-Fontana, R. y García González, E. (2016). Visibilidad de la Educación Ambiental/para la Sostenibilidad en las publicaciones españolas sobre educación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(1), 271-286.
- Jiménez-Fontana, R., García González, E., Azcárate Goded, P. y Navarrete Salvador, A. (2015). Dimensión ética de la sostenibilidad curricular en el sistema de evaluación de las aulas universitarias. El caso de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las Ciencias*, 12(3), 1-14.
- Jinesta, M.A. (2016). *Patios: Análisis, Reflexión y Estrategias*. Proyecto de Graduación. Costa Rica: Universidad de Veritas.
- Juste, R. (2000). La evaluación de programas educativos: conceptos básicos, planteamientos generales y problemática. *Revista de investigación educativa*, 18(2), 261-287.
- Juste, R. (2006). *Evaluación de programas educativos*. Madrid: La Muralla.
- Kellert, S. y Wilson, E. (1993). *The biophilia hypothesis*. Washington, D.C.: Island Press.
- Kerlinger, F. N. y Lee, H.B. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. México: McGraw-Hill.
- Keynes, J. M., Moggridge, D. E. y Johnson, E. S. (1971). *The Collected Writings of John Maynard Keynes* (Vol. 1). London: Macmillan.
- King, B. (2007). A Short History of Allotments in England and Wales. Consultado 01 de abril de 2017. <http://www.bkthisandthat.org.uk/index.html>.
- Larrañeta, S. (2013). *Agricultura urbana: de lo baldío a lo productivo. Un caso aplicado al término municipal de Berriozar, en Navarra*. (Tesis Doctoral). Universidad Internacional de Andalucía.
- Latorre, A. (2007). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Grao.
- Lecaros, J. A. (2013). La ética medio ambiental: principios y valores para una ciudadanía responsable en la sociedad global. *Acta bioethica*, 19(2), 177-188.

- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre (BOE del 4 de octubre de 1990), de ordenación general del sistema educativo (LOGSE).
- Leopold, A. (1989). *A Sand County almanac, and sketches here and there*. Oxford University Press. USA.
- Li, J. (2002). A cultural model of learning: Chinese “heart and mind for wanting to learn”. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 33(3), 248-269.
- Locke, J. (1996), *Segundo tratado sobre el gobierno civil*. Madrid: Alianza.
- López, F. y Cabrera, M. (2004). *II Catálogo Aragonés de buenas prácticas ambientales. Iniciativas para un desarrollo sostenible en Aragón*. Zaragoza: Tiponínea.
- López, J., Ortega, S., Herrera, M. y Méndez, S. (2018). *Estrategia de impulso del consumo responsable en la ciudad de Zaragoza*. Zaragoza: Dinámica.
- Louv, R. y Valle, B. (2018). *Los últimos niños en el bosque*. Madrid: Capitán Swing.
- Louv, R. (2005). *Last Child in the Woods: Saving Our Children from Nature-Deficit Disorder*. Chapel Hill, NC: Algonquin Books.
- Marqués, P. (2012). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *Revista de investigación Editada por Área de Innovación y Desarrollo*, 4, 1-15.
- Martín, J., Gutierrez, B., Hernández, M.J., Muñoz, J.M., Barrón, A., Caballero, D., Serrate, S. y Campos, R. (2018). *Sostenibilidad y responsabilidad en la intervención socioeducativa*. 6th International Congress of Educational Sciences and Development. Setubal.
- Martín, J., Gutierrez, B., Hernández, M.J., Muñoz, J.M., Barrón, A., Caballero, D., Serrate, S. y Campos, R. (2018). *A competences map on sustainability in higher education. Transversal ethical training for students*. 6th International Congress of Educational Sciences and Development. Setubal.
- Martín, J., Serrate, S., Caballero, D., Calvo, R. y Sobrón, I. (2018). *Prácticas innovadoras en la intervención socioeducativa. El caso del aprendizaje servicio*. 6th International Congress of Educational Sciences and Development. Setubal.

- Martín, J. y Caballero, D. (2017). *La Cooperación Oficial europea y española ante el nuevo escenario del sistema internacional de cooperación al desarrollo*. *Acciones e Investigaciones Sociales*, 37, 7-25.
- Martínez Abad, F. (2013). *Evaluación y Formación en Competencias Informacionales en la Educación Secundaria Obligatoria*. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca, Salamanca. Recuperado de <http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/121869> .
- Martínez, A. (2018). Carteles de guerra. <https://www.oldskull.net/ilustracion/los-mejores-carteles-de-propaganda-de-la-primera-guerra-mundial/>
- Martínez, A. y Porcelli, A. (2019). *Una nueva visión del mundo: la ecología profunda y su incipiente recepción en el derecho nacional e internacional* (tercera parte). *Corpus Iuris Nacional*. 17(24), 197.
- Martinez-Alier, J. (1995). The environment as a luxury good or “too poor to be green”? *Ecological economics*, 13(1), 1-10.
- Martínez, A.N. y Porcelli, A.M. (2018). *El desafío del cambio económico: la economía circular y su excepción en las diferentes legislaciones y en la normativa voluntaria*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.
- Marx, K. (2007), *Manuscritos de economía y filosofía*, Madrid: Alianza.
- Mateo, J. (2004). *La investigación ex post-facto*. Madrid: La Muralla.
- Meadows, D.H., Randers, J. y Behrens, W.W. (1972). *Los límites del crecimiento*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Mediano, C., Losada, N. R., y Lord, S. M. (2013). Programa de desarrollo de competencias para el aprendizaje a lo largo de la vida para estudiantes de educación superior. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 22, 137-151.
- Medina, M. (2012). La evolución del Ecofeminismo. Un acercamiento al deterioro medioambiental desde la perspectiva de género. *Fòrum de recerca*, 17, 53-72.
- Medina, M., y Verdejo, A. (1999). *Evaluación del aprendizaje estudiantil*. Puerto Rico: Isla Negra.

- Medio, M. (2021). Urbanicultor. Recuperado de <https://urbanicultor.es/>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2018). *La reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible*. Recuperado de https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/c36age21_a.aspx
- Miller, P., Díaz-Gibson, J., Miller-Baslev, G. y Scalan, M. (2012). Looking beyond Harlem: International insights for area-based initiatives. *Middle School Journal*, 9, 16-24.
- Mora, L. (2019). Teorías de aprendizaje y su relación en la educación ambiental costarricense. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 14(1), 187-202.
- Morán, A. N. y Fernández, J. (2012). ¡Nos plantamos! Urbanismo participativo y agricultura urbana en los huertos comunitarios de Madrid. *Hábitat y Sociedad*, 4, 55-71.
- Morán, A. N. y Hernández, A. (2011). Historia de los huertos urbanos. De los huertos para pobres a los programas de agricultura urbana ecológica. *Actas del I Congreso Estatal de Agricultura Ecológica Urbana y Periurbana*. Recuperado de [http://oa.upm.es/12201/1/INVE MEM 2011 96634](http://oa.upm.es/12201/1/INVE_MEM_2011_96634).
- Morán, A. N. (2010). Agricultura urbana: un aporte a la rehabilitación integral. *Papeles de relaciones eco-sociales y cambio global*, 11, 99-111.
- Morín, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Seix Barral.
- Moya, J. y Luengo, F. (2011). La evaluación de las competencias básicas. En J. Moya, y F. Luengo (Eds.), *Asociación proyecto Atlántida. Teoría y práctica de las competencias básicas*, (pp.121-158). Barcelona: Grao.
- Mullenbach, L. E., Andrejewski, R. G. y Mowen, A. J. (2019). Connecting children to nature through residential outdoor environmental education. *Environmental Education Research*, 25(3), 365-374.
- Mullins, I. (2010). *Cosechando experiencias en los Huertos Urbanos de Barcelona*. Trabajo Final de Máster en Comunicación y Educación Ambiental. Barcelona: Universidad de Barcelona.

Naciones Unidas. (1992). Programa de acción para el Desarrollo Sustentable, conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo. Recuperado el 17 de octubre de 2018 de <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/index.htm>

Nussbaum, M. C. y Mosquera, A. S. (2012). *Crear capacidades*. Madrid: Paidós.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (s.f.). Recuperado 10 de octubre de 2018, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible>

Orden EDU/764/2017, del Boletín Oficial de Castilla y León, España, 18 de agosto de 2017.

Orden EYH/1101/2018, del Boletín Oficial de Castilla y León. Castilla y León, España, 28 de septiembre de 2018.

Oxfam, I. (2018). ¿Cuáles son las características de una ciudad sostenible? (s.f.) Ingredientes que Suman. Recuperado de 18 Julio de 2020 de <https://blog.oxfamintermon.org/cuales-son-las-caracteristicas-de-una-ciudad-sostenible/>

Pérez-Porto, J. y Merino, M. (2014). Definición de Teoría Crítica. México: Universidad de México.

Pérez-Porto, J. y Merino, M. (2016). Definición de reserva natural. Recuperado el 14 de diciembre de 2019, de <https://definicion.de/reserva-natural/>

Pérez, A. (2009). La sociología económica: orientación teórica, aparato conceptual y aspectos metodológicos de un campo de investigación en ciencias sociales. *Ciencia y Sociedad*, 34(1), 97-119.

Pérez-Fernández, F. (2004). El medio social como estructura psicológica. Reflexiones a partir del modelo ecológico de Bronfenbrenner. *EduPsykhé. Revista de Psicología y Psicopedagogía*, 3(2), 161-177.

Pérez-González, J. C. (2008). Propuesta para la evaluación de programas de educación socioemocional. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 15(2), 523-546.

- Pérez-Juste, R. (2000). La evaluación de programas educativos: conceptos básicos, planteamientos generales y problemática. *Revista de Investigación Educativa*, 18(2), 261-287.
- Pérez-Juste, R. (2006). Evaluación de programas educativos. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 58(2), 271-272.
- Pérez-Juste, R., Galán González, A. y Quintanal Díaz, J. (2012). *Métodos y diseños de investigación en educación*. Madrid: UNED.
- Pérez, J. G. y Llorente, T. P. (2006). Modelos teóricos contemporáneos y marcos de fundamentación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Iberoamericana de Educación*, 41, 21-68.
- Perinat, A. (2011). La propuesta socio-cultural de Vygotsky como alternativa a la vía del desarrollo biológico madurativo y a la corriente «espiritualista». *Psychologia*, 5(2), 137-145.
- Perochena, P., Torrecilla, E.M, Torrijos, P. y Rodríguez Conde, M.J. (2015). Estrategias de selección de participantes para diseños experimentales en investigación evaluativa en educación: reflexión a partir de tres estudios. En *AIDIPE (Ed.) Investigar con y para la sociedad*, 125-134.
- Pineu, G. (2000). *Temporalités em formation: vers de nouveaux synchroniseurs*. París: Anthropos.
- Pomponi, F. y Moncaser, A. (2017). Circular economy for the built environment: A research framework. *Journal of cleaner production*, 143, 710-718.
- PNUMA. (2000). *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial*. México: Panorama General.
- Pradhan, P., Kriewald, S., Costa, L., Rybski, D., Benton, T., Fischer, G. y Kropp, J. P. (2020). Urban food systems: how regionalization can contribute to climate change mitigation. *Environmental Science y Technology*, 54(17) 1-20.
- Quesada Felice, M.A., y Matas Arroyo, A.J. (2018). El huerto urbano como herramienta de transición socio-ambiental en la ciudad. *Revista Universitaria de Cultura*, 21,4-18.

- Quiroga, R. M. (2007). *Indicadores de Sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. Santiago de Chile: Serie manuales.
- Ramírez Iñiguez, A. A. (2017). La educación con sentido comunitario: reflexiones en torno a la formación del profesorado. *Educación*, 26(51), 79-94.
- Real Academia Española: *Diccionario de la Lengua Española*, 23.ª ed., [versión 23.3 en línea]. <https://dle.rae.es> [12 de septiembre de 2019].
- Real Academia Española: *Diccionario de la Lengua Española*, 23.ª ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es> [18 de noviembre de 2020].
- Recasens-Alsina, M. (2020). Desafíos para una movilidad sostenible: Barcelona. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales (CyTET)*, 52(204), 263-276.
- Reglamento regulador de huertos urbanos ecológicos de ocio, sociales, de formación e investigación del Excmo. Ayuntamiento de Salamanca. Boletín Oficial de la Provincia de Salamanca. Nº177, martes 15 de septiembre de 2020.
- Reyes García, C., Perera Santana, Á., y Sosa Moreno, F. (2017). La obra de Tonucci como recurso didáctico en la formación inicial de maestros. *Tendencias Pedagógicas*, 29, 135-154.
- Reyes, G. E. (2001). Principales teorías sobre el desarrollo económico y social. *Nómadas: Revista crítica de ciencias sociales y jurídicas*, 4. Barcelona: Instituto Internacional de Gobernabilidad.
- Richter, F y Cuenca, J. (2018). Huertos de ocio y vida comunitaria. La agricultura urbana como experiencia de participación ciudadana. *Ocio y participación social en entornos comunitarios*, 189-212.
- Robottom, I. y Hart, P. (1993). Towards a meta-research agenda in science and environmental education, *International Journal of Science Education*. 15(5), 591–605.
- Rodríguez-Conde, M.J., Olmos Migueláñez, S., Pinto Molina, M., Martínez Abad, F. y García Rianza, B. (2011). Informational literacy and information and communication technologies use by Secondary Education students in Spain: A descriptive study. *Contemporary Issues In Education Research*, 4(4), 1-14.

- Rodríguez-Mateos, J.C. (2017). *Teorías del Desarrollo*. Recuperado el 14 de noviembre de 2019 de http://titulaciongeografiasevilla.es/contenidos/profesores/materiales/archivos/2017-11-28Teorias_desarrollo.pdf
- Rodríguez-Piña, I. (2014). *Causas y consecuencias del síndrome de déficit de naturaleza y su aplicación al aula*. Sevilla: Universidad Internacional de La Rioja.
- Román J. (2012). *Nutrición y Alimentación en el ámbito escolar*. Madrid: Ergón.
- Rousseau, J. J. (1985). *El contrato social*. Madrid: Alba.
- Salas, H. (2008). *Una nueva visión, arquitectura y desarrollo sustentable*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Salazar, D. y Serna, C. (2006). Ética medio ambiental y Economía. *Persona y bioética* 10(26), 8-34.
- Sánchez, A. (2012). Historia y evolución de los huertos urbanos. *Planeta Huerto*. Recuperado el 7 de marzo de 2017 de https://www.planetahuerto.es/revista/historia-y-evolucion-de-los-huertos-urbanos_00148.
- Sánchez-Carracedo, F., Álvarez, M.J., Barrón, A., Caballero, D., López, E., Muñoz, J.M. Lugo-Muñoz., M. Sureda., B. y Vidal., E. Vidal., S. (2018). Elaboración de un cuestionario para evaluar el nivel de sostenibilidad de los estudiantes de grados en ingeniería TIC. *Actas Jenui*, 3, 141–148.
- Sánchez-Osorio, S. (2020). El huerto escolar: una herramienta pedagógica para la conciencia medioambiental del alumnado. *Revista de educación, innovación y formación: REIF*, 2, 43-61.
- Sarán, C. (2013). Huertos de Subsistencia. Recuperado el 7 de abril de 2017 de <https://csaranjuez.wordpress.com/2013/09/17/sya-1940-1946-huertos-de-subsistencia-durante-la-ii-guerra-mundial/>
- Sauvé, L. (2004). Una cartografía de corrientes en Educación Ambiental. Cátedra de investigación de Canadá en educación ambiental. *La investigación en Educación Ambiental*. Université du Québec à Montréal.

- Sauvé, L. (2005). Uma cartografia das correntes em educação ambiental. *Educação ambiental: pesquisa e desafios*, 1, 17-44.
- Sauvé, L. (2011). *La investigación universitaria en educación ambiental: tendencias teóricas y metodológicas en las comunidades científicas francófonas*. Recuperado el 18 de diciembre de 2019 de [http://www.ecominga.uqam.ca/ECOMINGA_2011/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE LECTURE_1/8/1.Sauve.pdf](http://www.ecominga.uqam.ca/ECOMINGA_2011/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/8/1.Sauve.pdf)
- Segura, R. B. (2014). *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*. Bilbao: Universidad del País Vasco.
- Serrate, S., González, M., Caballero, D. y Gómez, A. (2016). El fomento de la implicación de los jóvenes adolescentes en la construcción de un mundo mejor a través de un proyecto socioeducativo en centros escolares. In *Pedagogía social, juventud y transformaciones sociales: Congreso Internacional XXIX Seminario Interuniversitario de Pedagogía Social*: Girona, del 14 al 16 de septiembre de 2016, 339-348. Universitat de Girona.
- Serrate, S., González, M. y Caballero, D. (2016). Procesos de aprendizaje-servicio como vehículo generador de conocimiento teórico-práctico en la universidad. *Democracia y Educación en el siglo XXI. La obra de John Dewey 100 años después. libro de actas del XVI Congreso Nacional y VII Congreso Iberoamericano de Pedagogía*. 28 al 30 de junio de 2016. Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid.
- Serrate, S., Martín, J., Caballero, D. y Muñoz, J.M. (2019). Responsabilidad universitaria en la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible. *European Journal of Child Development, Education and Psychopathology*, 7(2), 183.
- Serrate, S., Torrijos, P., González, M. y Caballero, D. (2021). Profiling teaching staff using blended learning in their practices in higher education. *Research Papers in Education*, (36)1-18.

- Solana, M. S. (2006). Nuevas dinámicas migratorias en los espacios rurales: vivienda, cambio social y procesos de elitización. El caso del Empordanet (Gerona). *Ager. Revista de estudios sobre despoblación y desarrollo rural*, 5, 57-87.
- Spudic, S. (2007). The new victory garden. *Royal Horticultural Society Dissertation*, Wisley. Diploma in Practical Horticulture.
- Stapp, W. y Bull, J. (1988). *Education in action – A Community Problem Solving Programs for schools*. Dexter (Michigan): Thompson Shore, Inc.
- Teves, L., Crivos, M., Martínez, M. R., y Sáenz, C. (2002). Una aplicación de la metodología de redes sociales a la investigación etnográfica. *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 2(6), 1-22.
- Tobón, S., García Fraile, J. A., Rial, A., y Carretero, M. (2006). *Competencias, calidad y educación superior*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Tójar Hurtado, J.C. (2006). *Investigación cualitativa: Comprender y actuar*. Madrid: La Muralla.
- Tonucci, F. (2009). Ciudades a escala humana: la ciudad de los niños. *Revista de Educación*, 12(20) 147-168.
- Tonucci, F. (2020). *City of children*. Siena: Vernon Press.
- Torrano, C. V. (2019). Europa, vía pedagógica: la viabilidad del Humanismo en época postmoderna. *Cuadernos Europeos de Deusto*, 2, 133-151.
- Torrecilla, E. M. (2014). *Diseño y evaluación de un programa en resolución de conflictos para la formación inicial y permanente del profesorado de Educación Secundaria. Tesis doctoral inédita*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Torrijos, P. (2016). *Desarrollo y evaluación de competencias emocionales para profesores mediante una intervención por programas*. Tesis doctoral inédita. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Torrijos, P., Torrecilla, E.M. y Rodríguez Conde, M.J. (2018). Experimental evaluation of emotional development programmes for teachers in Secondary Education. *Anales de psicología*, 34(1), 68-76.

- UNESCO. (1978). Intergovernmental conference on environmental education. *Final Report*. París. Ediciones UNESCO.
- UNESCO. (2010). Llegar a los marginados: Informe de seguimiento de la EPT en el mundo 2010. *Perfiles educativos*, 32(130), 154-165.
- UNESCO (2014a) *Road map for implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development*.
- UNESCO (2014b) *Shaping the Future We Want. A Decade of Education for Sustainable Development (2005-14). Final Report*.
- UNESCO. (2016). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de Aprendizaje. Educación 2030*. Paris: Ediciones UNESCO.
- Universitat Ramon Llull. Cumplimiento de los ODS. Recuperado el 18 de enero de <https://www.url.edu/es/sala-de-prensa/noticias/institucional/2019/la-url-reafirma-su-compromiso-con-el-cumplimiento-de-los-ods>
- Urrego, L.M. (2015). El espacio y su uso en la construcción de la norma. *Zona Próxima*, 23, 49-72.
- Vasques, J. (2020). Teoría de la dependencia. Recuperado el 15 de enero de 2020, de <http://jessicaesthervasquezflores.blogspot.com/2017/12/teoria-de-la-dependencia.html>
- Valderrama-Hernández, R., Alcántara, L., Sánchez-Carracedo, F., Caballero, D., Gil-Doménech, D., Serrate, S., Vidal-Raméntol, S. y Miñano, R. (2020). ¿Forma en sostenibilidad el sistema universitario español? Visión del alumnado de cuatro universidades. *Educación XX1*, 22, 1-26.
- Van Molle, L. y Segers, Y. (2008). *Micro-farming on other men's land Allotments from the 19th to the 21st century*. HUB Research Paer, 23, Brussels: Hogeschool-Universiteit Bruseil.
- Villalobos Ferrer, E. J. (2015). Uso del blog educativo en procesos de aprendizaje de Educación Ambiental. *Revista de Investigación*, 39(85),115-137.

- Welzer, H. (2010). *Guerras climáticas: por qué mataremos (y nos matarán) en el siglo XXI*. Madrid: Katz Editores.
- Wertsch, J. V., Ramírez Garrido, J. D., Zanón, J. y Cortés, M. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Wilson, E. O. (1989). *Biofilia*. México: Fondo de Cultura Económica. Wilson, E.O. (1984). *Biophilia*. Cambridge: Mass. Harvard University Press.
- Yory, C. M. (2015). *La construcción social del Hábitat: como estrategia de integración social, sustentabilidad urbana y seguridad ciudadana*. Colombia: Universidad Piloto de Colombia.
- Yubero, S., Navarro, R., y Larrañaga, E. (2016). *La violencia en las relaciones humanas*. Cuenca: Universidad Castilla-La Mancha.
- Zaar, M. (2011). Agricultura Urbana: Algunas reflexiones sobre su origen e importancia actual. Recuperado el 13 de enero de 2016, de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-944.htm>
- Zaragoza, M. C. y Mayayo, J. L. (2015). La colaboración interinstitucional como respuesta al desafío de la inclusión socioeducativa. Análisis de 4 experiencias de trabajo en red a nivel local en Cataluña. *Educación XX1*, 18(1), 213-236.
- Zurria, I. y Castellanos, I. (2008). Ecología urbana y ciudades verdes. *Herreriana revista de divulgación de la ciencia*. 4(1), 5-7.

ANEXOS

Anexo I. Acuerdo de París.

Anexo II. Sello ambiental: Centro Educativo Sostenible.

Anexo III. Patios inclusivos.

Anexo IV. Cuestionario Profesorado.

Anexo V. Cuestionario alumnado.

Anexo VI. Características centros escolares.

Anexo VII. Entrevistas semiestructuradas.