

VNIVERSITAT
E VALÈNCIA (ò ≈)

Facultat de Ciències Biològiques

**MÁSTER EN CONTAMINACIÓN, TOXICOLOGÍA Y
SANIDAD AMBIENTALES**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

*SISTEMAS AGRÍCOLAS TRADICIONALES: ANÁLISIS
COMPARATIVO DE LA HUERTA VALENCIANA Y LA MILPA
MEXICANA. PAISAJE Y TERRITORIO COMO HERRAMIENTA DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL*

**AUTORA. ISAMAR ANICIA HERRERA PIÑUELAS
DIRECTOR. IGNACIO GARCÍA FERRANDIS**

JULIO 2021

Solicitud de dipòsit i defensa del Treball de Fi de Màster
Solicitud de depósito y defensa del Trabajo de Fin de Máster

DADES PERSONALS

DATOS PERSONALES

Nº Expedient:
Nº Expediente:

Cognoms i nom: Apellidos y nombre:	Isamar Anicia Herrera Piñuelas	NIF.: NIF.:	Y2675909B
Adreça: Dirección:	Plaza Distrito No.2-3	Telèfon: Teléfono:	688765881
Població: Población:	Sagunt	CP.: CP.:	46500
E-mail:	ihepiu@alumni.uv.es		

EXPOSA:

EXPONE:

Que actualment està cursant el Màster de Contaminación, toxicología y sanidad ambientales

Que actualmente está cursando el Máster de:

especialitat: _____

especialidad

i es troba matriculat/da de l'assignatura "Projecte Fi de Màster", codi 43069

y se encuentra matriculado/a de la asignatura "Proyecto de Fin de Máster", código

Que ha finalitzat el projecte de Fi de Màster que versa sobre Sistemas agrícolas tradicionales:

Que he finalizado el proyecto de Fin de Máster que versa sobre

Análisis comparativo de la Huerta valenciana y la Milpa mexicana.

Paisaje y territorio como herramientas de educación ambiental.

SOL·LICITA:

SOLICITA:

Realitzar el dipòsit del mateix, per a procedir a la seua defensa en el període de lectura _____

Realizar el depósito del mismo, para proceder a su defensa en el período de lectura

1ª convocatòria

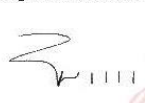
1ª convocatoria

2ª convocatòria

2ª convocatoria

Burjassot, a 1 de Julio de 2 021

[Signatura Estudiant/ Firma Estudiante]


Firmado digitalmente por Isamar Anicia Herrera Piñuelas
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Isamar Anicia Herrera Piñuelas, o=Alfonso Piñeros Arquitectos Sostenibles, ou=, email=Isamarherrera@ion.pln.com, c=MX
Fecha: 2021.07.01 11:19:45 +02'00'
Versión de Adobe Acrobat: 11.0.10

He estat informat/da de que es sol·licita la defensa d'aquest TFM del qual soc tutor/a

He sido informado de que se solicita la defensa de este TFM del cual soy tutor/a

Firmado por IGNACIO GARCIA FERRANDIS
NIF: 29179728L el día 01/07/2021 con un

[Signatura Tutor/a/ Firma tutor/a]

SRA. DEGANA DE LA FACULTAT DE CIÈNCIES BIOLÒGIQUES DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
carrer del Doctor Moliner, 50
BURJASSOT 46100

*Primeramente, agradecer a todas las mujeres que todos los días forjan un mundo más justo,
A mi tía, a mi abuela y a mi madre,
A los profesores y amigos que por coincidencias de la vida me llevaron a este tema,
Carlos Lucio, Ernesto Navarro, Ignacio García Ferrandis y Eduardo Vicente Pedros.
Y a mi compañero de vida, Alfred.*

REFERENCIAS DEL TRABAJO

IDENTIFICACIONES:

Título: Sistemas agrícolas tradicionales: Análisis comparativo de la Huerta valenciana y la Milpa mexicana. Paisaje y territorio como herramientas de educación ambiental.

Autor: Isamar Anicia Herrera Piñuelas

Director: Dr. Ignacio García Ferrandis

Año: 2021

Titulación del estudiante: Máster en contaminación, toxicología y sanidad ambientales

Tipo de trabajo: Revisión e investigación bibliográfica

Lugar de realización: Valencia, España

Palabras clave: educación ambiental, agricultura, huerta, milpa, paisaje.

Keywords: environmental education, agriculture, huerta, milpa, landscape.

Nº de citas bibliográficas: 132

Nº de tablas: 16

Nº de figuras: 20

RESUMEN

Los sistemas agrícolas tradicionales, además de su contribución alimentaria, son espacios que han aportado y aportan, aspectos ambientales, históricos y culturales a los lugares en donde se encuentran. Como ejemplo de ellos, en esta investigación se estudian y se comparan la Huerta valenciana y la Milpa mexicana como herramientas para la educación ambiental. Primero se describen algunas de sus características para contextualizar a ambos sistemas. Posteriormente, se analiza la presencia de la Huerta y la Milpa en los manuales de texto de educación primaria. Para ello, se toma en consideración la calidad y la cantidad de las menciones, y a partir de ellas, se calculan los índices CALdA y CANdA. Por otra parte, se estudian los recursos educativos y materiales didácticos generados por las administraciones públicas locales para conocer la atención puesta por los ayuntamientos hacia la Milpa y la Huerta respectivamente. Para llevar a cabo este trabajo se utilizó la investigación bibliográfica y el análisis de contenido en el diseño metodológico. El contraste de los resultados obtenidos señala que a nivel social y en algunos parámetros biológicos, ambos sistemas comparten similitudes respecto a su utilización como herramientas para la educación ambiental, aunque en los manuales de texto la Milpa presentó mayor aparición, la atención de los ayuntamientos resultó ser más abundante en el caso de la Huerta.

RESUM

Els sistemes agrícoles tradicionals, a més de la seua contribució alimentària, són espais que han aportat i aporten, aspectes ambientals, històrics i culturals als llocs on es troben. Com a exemple d'ells, en aquesta investigació s'estudien i es comparen l'Horta valenciana i la Milpa mexicana com a eines per a l'educació ambiental. Primer es descriuen algunes de les seues característiques per a contextualitzar tots dos sistemes. Posteriorment, s'analitza la presència de l'Horta i la Milpa en els manuals de text d'educació primària. Per a això, es pren en consideració la qualitat i la quantitat dels esments, i a partir d'ells, es calculen els índexs CALdA i CANdA. D'altra banda, s'estudien els recursos educatius i materials didàctics generats per les administracions públiques locals per a conèixer l'atenció posada pels ajuntaments cap a la Milpa i l'Horta respectivament. Per a dur a terme aquest treball es va utilitzar la investigació bibliogràfica i l'anàlisi de contingut en el disseny metodològic. El contrast dels resultats obtinguts assenyalen que a nivell social i en alguns paràmetres biològics, tots dos sistemes comparteixen similituds respecte a la seua utilització com a eines per a l'educació ambiental, encara que en als manuals de text la Milpa va presentar major aparició, l'atenció dels ajuntaments va resultar ser més abundant en el cas de l'Horta.

ABSTRACT

Traditional agricultural systems, in addition to their alimentary contribution, are spaces that have contributed and do contribute environmental, historical and cultural aspects to the places where they are found. As an example of them, in this research the Valencian Huerta and the Mexican Milpa are studied and compared as tools for environmental education. First, some of its characteristics are described to contextualize both systems. Subsequently, the presence of the Huerta and the Milpa in the primary education textbooks is analyzed. For this, the quality and quantity of the mentions are taken into consideration, and from them, the CALdA and CANdA indices are calculated. On the other hand, the educational resources and didactic materials generated by local public administrations are studied to know the care taken by the municipalities towards the Milpa and the Huerta respectively. To carry out this work, bibliographic research and content analysis were used in the methodological design. The contrast of the results obtained indicate that at the social level and in some biological parameters, both systems share similarities regarding their use as tools for environmental education, although in school books the Milpa presented more common appearance, the attention of the municipalities it turned out to be more abundant in the case of the Huerta.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	11
CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN	15
1.1 Planteamiento del problema	18
1.2 Justificación, objetivos e hipótesis de la investigación	25
1.3 Motivación del estudio	31
1.4 Estado del arte	32
CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO	36
2.1 Educación ambiental	36
2.2 La Huerta Valenciana	40
2.3 La Milpa Mexicana.....	45
CAPITULO 3: DISEÑOS EXPERIMENTALES	52
3.1 Diseño experimental para poner a prueba la Hipótesis 1	52
3.2 Diseño experimental para poner a prueba la Hipótesis 2	53
3.3 Diseño experimental para poner a prueba la Hipótesis 3	62
CAPITULO 4: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	65
4.1 Caracterización y comparación de la Huerta valenciana y la Milpa mexicana.....	65
4.2 Análisis de manuales de texto de educación primaria.....	81
4.3 Recursos y materiales elaborados por la administración local.....	102
CAPITULO 5: DISCUSIONES	112
5.1 Discusión sobre la hipótesis 1	112
5.2 Discusión sobre la hipótesis 2	114
5.3 Discusión sobre la hipótesis 3	116
CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE CONTINUIDAD	118
BIBLIOGRAFÍA	121

ÍNDICE GENERAL DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1: Objetivos del Desarrollo sostenible. Fuente ONU (2019).	20
Figura 2: Fluctuaciones de carbono en ambiente forestal y agrícola. Fuente IPCC (2000). ..	22
Figura 3: Vínculo entre la enseñanza-aprendizaje y la EA. Fuente: García-Gómez y Nando-Rosales (2000).	40
Figura 4: Proceso de expansión urbana de la ciudad de Valencia. Memoria informativa 2. Fuente: Conselleria d’Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori. (2018) p. 175.	43
Figura 5: Cultivos de huerta y otros cultivos. A la izquierda 1956 y a la derecha 1991. Calatayud (2021).	44
Figura 6: A la izquierda, catálogo de bienes y espacios rurales protegidos (Memoria 1) p.51 y a la derecha áreas de protección especial (Memoria 2) p. 113. Fuente: Conselleria d’Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori (2018).	44
Figura 7: Milpas hispánicas de subsistencia en la península de Yucatán. Fuente: Gobierno del estado de Yucatán.	47
Figura 8: Distribución de las áreas de Milpa, 2015. Fuente: Gobierno del estado de Yucatán.	50
Figura 9: Actividad ejidal de Milpa en el 2015. Fuente: Gobierno del estado de Yucatán. ..	51
Tabla 1: Modelo de tabla para caracterización de la comparativa de sistemas agrícolas. Fuente: Elaboración propia.	52
Tabla 2. Contenidos procedimentales por actividades de aprendizaje. Fuente: Martínez-Losada y García-Barros (2013).	56
Tabla 3. Listado de las asignaturas y manuales de texto analizados por grados en la educación primaria en México. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Secretaría de Educación Pública de México.	58
Tabla 4. Listado de asignaturas y manuales de texto analizados por grados de educación primaria en España. Fuente: Elaboración propia.	60
Tabla 5. Codificación de los contenidos procedimentales. Fuente: Elaboración propia.	61
Tabla 6. Modelo de tabla para análisis de ayuntamientos. Fuente: Elaboración propia.	64

Tabla 7. Síntesis comparativa entre la Milpa mexicana y la Huerta valenciana. Fuente: Elaboración propia.....	80
Tabla 8. Resultados de manuales de texto México. Fuente: Elaboración propia.....	85
Tabla 9. Resultados numéricos de manuales de texto México. Fuente: Elaboración propia.	86
Tabla 10. Resultados globales CANdA y CALdA manuales de texto México. Fuente: Elaboración propia.....	89
Figura 10. Portadas de libros de editoriales mexicanas en donde se encontraron menciones a la Milpa. Fuente: Elaboración propia.	90
Tabla 11. Resultados de manuales de texto España. Fuente: Elaboración propia.....	94
Tabla 12. Resultados de CANdA y CALdA España. Fuente: Elaboración propia.	95
Tabla 13. Resultados globales CANdA y CALdA manuales de texto España. Fuente: Elaboración propia.....	98
Figura 11. Portadas de libros España en donde se encontraron menciones a la Huerta Valenciana. Fuente: Elaboración propia.	99
Figura 12. Apariciones.....	100
Figura 13. Asignaturas de las apariciones. Fuente: Elaboración propia.	100
Figura 14. Grados escolares de las apariciones.	101
Figura 15. Tipo de menciones. Fuente: Elaboración propia.	101
Figura 17. Contenidos procedimentales.....	102
Tabla 14. Resultados ayuntamientos de España. Fuente: Elaboración propia.	107
Tabla 15. Resultados ayuntamientos de México. Fuente: Elaboración propia.	109
Figura 18. Resultados ayuntamientos.....	110
Figura 19. Público al que están dirigidos los recursos educativos y los materiales didácticos.	110
Figura 20. Tipo de recursos.....	111
Tabla 16. Áreas temáticas por disciplina. Fuente: Elaboración propia.....	119

LISTADO DE ABREVIATURAS UTILIZADAS

AEMA	Agencia Europea de Medio Ambiente
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONACULTA	Consejo Nacional para la Cultura y las Artes
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
COVID-19	Coronavirus SARS-CoV-2
FAO	Food and agriculture Organization / Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura
GEO	<i>Global Environment Outlook</i> / Perspectivas del Medio Ambiente Mundial.
GEO-6	Sexto informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial.
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> / Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el cambio climático.
IWGIA	International Work Group for Indigenous Affairs / Grupo de Trabajo Internacional para Asuntos Indígenas
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMM	Organización Meteorológica Mundial.
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PAT	Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia
PCI	Patrimonio Cultural Inmaterial
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente-
SEDEREC	Secretaría de Pueblos y Barrios Originarios y Comunidades Indígenas Residentes
SEP	Secretaría de Educación Pública
SIPAM	Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial
UN / UN	Naciones Unidas
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
UTCUTS	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y la silvicultura.
UTCUTS	Los sectores del cambio del uso de la tierra y la silvicultura
WFP	World Food Program

PRESENTACIÓN

El desempeño ambiental y económico del suelo de cultivo es una relación de sostenibilidad más allá del concepto de un suelo fértil, pues si bien la definición de un suelo fértil significa que garantiza unas condiciones agronómicas para soportar el cultivo, este no incorpora lo referente a una relación óptima entre los elementos que componen al sistema suelo. Cuando el agua, el suelo y la vegetación mantienen una eficiencia en sus interrelaciones es llamado sistema de suelo productivo, en donde además de considerar interacciones de beneficio para el sistema suelo eventualmente también puede tener una viabilidad económica a lo largo del tiempo, convirtiéndolo en un sistema sostenible o resiliente.

Los suelos productivos tienen una representatividad de suma importancia para la humanidad, pues como producción primaria en ellos recae la base alimentaria que soporta a los modelos de alimentación de la población. “La tierra es un elemento estratégico para la producción y el sostenimiento de sistemas productivos y para garantizar la estabilidad de los asentamientos humanos” (Rico y Rico, 2016, p.223). Esta significancia, se ha observado a lo largo de la historia de la humanidad y sigue siendo vigente, consecuentemente esto genera un interés hacia la protección de los suelos productivos, pues su buen manejo tiene beneficios para el bienestar ecosistémico, representando aportes positivos directos al sistema suelo, como evitar la erosión o el aumento de la capa orgánica superficial fundamental, condiciones importantes para el soporte a los ciclos biogeoquímicos; al ciclo de carbono, nitrógeno e hídrico.

“Los suelos son de vital importancia para la producción de cultivos nutritivos y filtran y limpian decenas de miles de km³ de agua cada año. Como importante almacén de carbono, los suelos también ayudan a regular las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero” (FAO, 2015, sp).

El suelo, es para el sistema mundo un elemento que permite un adecuado funcionamiento entre ciclos, y esto a su vez representa un pilar fundamental para la vida humana en la tierra, según la World Wild Fundation (2016): “La provisión de alimentos y agua del mundo depende, en gran medida, de la buena calidad del suelo” (p.53).

Hablar de alimentación representa indiscutiblemente hablar también del suelo, y, por tanto, es importante abordar el tema desde sus problemáticas, reflexiones que permitan progresivamente

cuestionar e investigar. Según WWF (2020) la agricultura es responsable del 80% de la deforestación global, y un 52% de la tierra dedicada a la producción agrícola se encuentra degradada. Si bien ya es conocido que el crecimiento de la población mundial genera una creciente demanda alimentaria, ésta genera impactos directos al suelo de cultivo, que conlleva; entre otros factores, a la continua búsqueda de nuevos suelos cultivables a costa de la degradación de otros ecosistemas. Es importante mencionar que aunque es importante observar la relación de la agricultura con la deforestación, no se debería asociar este problema de forma única a la producción agrícola para el consumo humano, la cual se estará abordando en el presente documento, clarificando que es más bien un problema que se refiere al consumo alimentario indirecto para la producción de ganado “la expansión de la producción de ganado es un factor fundamental en la deforestación (...) cada vez hay un mayor uso intensivo de la tierra agrícola para producir comida de forma indirecta” (European Commission, 2018, p.5).

En este contexto, el sistema alimentario, posiciona en una disyuntiva moral a la seguridad alimentaria, concepto que se desarrollará en el planteamiento del problema, pues, mientras que se soluciona un problema para garantizar la subsistencia y salud de la humanidad, se generan una serie de condiciones desfavorables para la sanidad ambiental. Esta situación es visible en muchos espectros de las necesidades humanas, por ejemplo, la vestimenta, la vivienda, entre otros, no únicamente en lo respectivo a la alimentación, es por ello, que resulta cada vez más urgente la búsqueda de modelos resilientes, sostenibles y saludables. En el caso del suelo, la European Commission (2018) plantea una serie de casos en donde una gestión sostenible de suelos permite la recuperación de áreas degradadas.

El suelo y el alimento, por tanto, podrían significar un área de conocimiento de cuál podrían desprenderse una serie de acciones que permitan de forma paulatina un mejoramiento de las condiciones, que, si parte importante debe realizarse mediante la inminente y urgente investigación de técnicos e investigadores, también debería estar sujeta a una revisión sistémica de su potencial y por tanto presencia o ausencia como herramienta de información y de conocimiento del medio. La educación ambiental en todos los niveles educacionales debería garantizar el abordaje a la crítica situación del sistema suelo y del sistema alimentario, pues esta formación ambiental constituye una dimensión de la educación integral de la persona como ciudadano/a, orientada a la adquisición de conocimientos que les permitan establecer hábitos, habilidades, capacidades, actitudes

encaminados hacia la formación de valores, especialmente aquellos que armonicen las relaciones de los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza (Miranda, 2014) recordando que la educación en etapas tempranas significa especialmente esos periodos de consolidación del ser y sus hábitos.

La presente investigación se centra en el entendimiento de dos sistemas agrícolas de tradición ancestral: La Milpa, identificada en México y la Huerta, en España, específicamente la referida a la zona de la comarca de L'Horta (Comunidad Valenciana). Ambos sistemas comparten ciertas similitudes, las cuales se mencionan en la justificación y sirven de punto de partida para el interés metodológico comparativo del presente documento. Comparativa que permita tener un acercamiento a dos sistemas agrícolas que, aunque no surgen en el mismo momento histórico pueden permitir conocer el impacto como sistema alimentario y su relación con el sistema suelo. A partir de definir los casos de estudio, la investigación se desarrolla, por una parte, en la educación primaria como sector poblacional infantil¹ para conocer la presencia actual que tienen ambos sistemas como un instrumento de educación ambiental, tomando como herramienta de búsqueda los manuales de texto de educación primaria y los recursos generados por la administración pública. Con ello, se desea saber la importancia que siguen teniendo o que estos sistemas han perdido como modelos agrícolas del contexto inmediato en cada localización.

El hilo conductor del presente documento se posiciona en comprender la incidencia de la educación ambiental como parte de la educación formal y no formal tomando a la Milpa Mexicana y la Huerta Valencia como camino de estudio. Este aproximamiento está relacionado a las consideraciones actuales en donde la Educación para el Desarrollo Sostenible puede ser un recurso para afrontar los retos globales, creando sociedades sostenibles y resilientes (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2014).

El capitulado del documento se ordena en cinco partes más conclusiones y bibliografía.

En el primer capítulo, a modo de **Introducción**, se describe el planteamiento del problema en el cuál se expone la situación actual con referencia a la inseguridad alimentaria y su relación con la producción agrícola, así como también se abordan otros ejes problemáticos como la situación actual

¹ Para efectos del presente documento se define como población infantil al rango de edad de los 6 a los 12 años, periodo donde cursan educación primaria.

COVID-19, y algunos escenarios globales de la problemática relacionada a los suelos. Con ello, se aborda la pertinencia del estudio a través de la justificación, y se presentan los objetivos de la investigación y el manifiesto de las hipótesis correspondientes a las preguntas de investigación. Finalmente, narra en orden cronológico aquellas investigaciones que resultan de importancia en relación al tema, subdividiendo las temáticas de análisis sobre sistemas agrícolas, documentación referente a la diversidad de recursos didácticos como herramientas de educación ambiental en educación primaria reglada, así como investigaciones que analicen los sistemas agrícolas como herramienta educacional desde la promoción gubernamental.

En el segundo capítulo, denominado **marco teórico**, se desarrollarán los conceptos y contexto histórico de las dos áreas en cuestión a analizar; la Huerta valenciana y la Milpa mexicana, en donde se busca hacer una presentación ordenada de forma cronológica para entender la evolución de ambos sistemas agrícolas en cada uno de sus contextos.

En el capítulo tres, se exponen los **diseños experimentales** utilizados en el presente trabajo, detallando los criterios de la investigación, en donde se describen tanto la metodología para la comparativa bibliográfica de los sistemas agrícolas, como el sistema de análisis de los manuales de texto en primaria y el método de revisión de los recursos generados por la administración pública como parte adicional a las herramientas de educación ambiental de la educación no formal. Posteriormente en el capítulo cuarto, se presentan los **resultados** obtenidos buscando una expresión analítica y sintética de los datos que terminan siendo maquetados mediante tablas y esquemas comparativos. Parte de la recopilación de información de los resultados se transportan a los anexos del documento para facilitar la lectura de resultados.

El capítulo cinco se dedica a la **discusión** del tema en el que se aborda una línea derivada del proceso de investigación, donde se desarrolla un subapartado temático correspondiente a sugerencias al currículo de primaria, derivado de los resultados obtenidos al analizar la presencia de los sistemas agrícolas en los manuales de texto. Por último, se presentan las **conclusiones** del estudio acompañadas de futuras **líneas de investigación**.

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

La importancia de la educación durante la niñez tiene una validez incuestionable. Durante la etapa infantil el cerebro sienta las bases de su complejo funcionamiento y constituye el fundamento de la personalidad en conjunto con aquellas capacidades físicas e intelectuales. Por su parte, la educación primaria supone parte del camino hacia el pleno desarrollo, pues se considera es en esta etapa de mayor madurez cerebral en donde se cimientan los valores sociales. Es por ello, que resulta de interés el abordaje de esta investigación desde la educación primaria, específicamente lo relacionado a la educación ambiental, pues la toma de conciencia del entorno y de las virtudes y problemáticas que suceden en el contexto ambiental pueden tener una incidencia directa en el desarrollo y la posterior responsabilidad personal dentro del colectivo social.

El análisis de las herramientas didácticas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estas edades también resulta de gran interés. Éstas deben estar enfocadas a que el alumnado relacione lo que aprende con su vida cotidiana. En este sentido, el pedagogo, psicólogo y filósofo John Dewey quién mediante muchos de sus trabajos expresa la teoría de la enseñanza-aprendizaje en la que, desde el punto de vista de los infantes, resulta difícil aplicar a la vida diaria aquel conocimiento que el alumnado no conecta desde el aula hacia el exterior, generando un aislamiento hacia la vida. Podríamos decir entonces que, el aprendizaje del entorno y de las problemáticas ambientales actuales, de no ser transmitidas mediante herramientas que permitan el acercamiento a la realidad, no será significativo. Se trata pues, de vincular el conocimiento teórico con su contexto.

Durante la educación primaria, los estudiantes utilizan diversos tipos de materiales de aprendizaje. El contexto de la situación sanitaria actual ha supuesto un desarrollo acelerado de los medios de enseñanza-aprendizaje telemáticos para alcanzar los objetivos curriculares. En este sentido, a pesar del creciente uso de las TICs y del uso de nuevas herramientas digitales debido a la situación de confinamiento, los manuales de texto se han seguido utilizando en la mayoría de los centros educativos, pues los libros de texto continúan siendo el material curricular más utilizado para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje (Jiménez, 2013). Según la Asociación Nacional de Editores de Libros y Material de Enseñanza (2013) el 81,3% de los docentes reconocen emplear bastante o mucho el libro de texto en el aula. Según un estudio realizado por el Grupo análisis e investigación, asegura que estos manuales, son muy valorados también por las familias porque les facilita saber qué estudian sus hijos e hijas y permiten acceder a todo el alumnado a los contenidos,

aunque padres, madres y docentes creen que el libro tiene que evolucionar, no ven positivo una enseñanza sin libros (Fominaya, 2019). Además, los libros de texto tienen una influencia directa en el conocimiento sensible, personal y social de las personas “La forma en que los libros de texto presentan contenido está directamente relacionada con cuestiones culturales, políticas y económicas. En el contexto sociopolítico, por ejemplo, desde hace mucho tiempo se entiende que el discurso presentado en los libros de texto puede contener ideologías capaces de influir en el comportamiento de las personas” (Pérez, S y Meneses J.A, 2020).

La educación reglada no es la única que desarrolla un papel fundamental en la formación de las personas, la educación no formal también desempeña un rol importante, especialmente en la educación en valores y ambiental. La educación no formal es considerada incluso como una herramienta en la transición hacia la sostenibilidad. Tanto así que cobró gran importancia por las ONU en la Década de la Educación para un Desarrollo Sostenible durante los años 2005-2014 en donde el enfoque no se limitó a la educación formal, sino que también a la no reglada, tomando como ejemplos los medios de comunicación, museos, entre otros (Redondo, 2021). Por ello, se toma en consideración que los recursos generados a cargo de la administración pública son un foco de atención en el presente estudio, pues representan un vínculo importante entre ciudadanía y el aprendizaje significativo del entorno; recursos que representan información con la cual la población se relaciona y también aprende como parte de una educación no formal.

El entorno resulta ser un recurso didáctico con un gran potencial para ser aprovechado por el sistema educativo. Desde hace muchos años, las salidas de campo resultan ser además de una experiencia, una estrategia didáctica de enseñanza-aprendizaje del territorio. Tras analizar una serie de conceptos en torno a las salidas de campo y su relevancia en el aprendizaje, Aguilera (2018) concluye que “es una actividad que tiene lugar fuera del aula, tiene un fin educativo y genera experiencia en el alumnado. Todo ello se presenta como una oportunidad para la concesión de algunos objetivos de la enseñanza de las ciencias” (p.3103-2). Esto, nos conduce de forma adicional a un cuestionamiento que puede llegar a ser repensado y que actualmente representa un eje de sumo interés a la investigación por las ciencias sociales ¿el entorno es solo una herramienta para la enseñanza de ciencias?, comienza a ser muy resaltado por diversas investigaciones que las salidas de campo tienen un efecto en la enseñanza no solo para las ciencias sino para una diversidad de

áreas de conocimiento, pues el entorno está dotado de una diversidad de capas, en donde la historia y la cultura pueden ser también expresiones tangibles del territorio.

En este sentido, el presente trabajo centra su estudio en el análisis de dos sistemas agrícolas como herramienta de aprendizaje, en dos contextos geográficos totalmente distintos. Sistemas productivos que han tenido una gran trascendencia histórica y cultural para las sociedades donde se ubican. Ambos sistemas comparten ciertas similitudes iniciales, siendo su ubicación periurbana una característica común que supone un escenario ideal para ser un recurso didáctico de las poblaciones cercanas.

1.1 Planteamiento del problema

El hambre, significa a día de hoy un problema de carácter mundial pues las estimaciones actuales de diversas organizaciones e instituciones indican que cerca de 690 millones de personas padecen hambre, es decir, el 8,9% de la población mundial (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2020). Y por si fuera poco existe un sector aún más degradado correspondiente al hambre extrema, según informa la Organización de las Naciones Unidas (2019), por tercer año consecutivo, más de cien millones de personas sufren la forma más grave de hambre. Por otra parte, el hambre también representa un riesgo para la salud pública que se agudiza en el medio y largo plazo, pues se estima que aproximadamente 143 millones de personas en el mundo están a un paso de ese destino (Organización de las Naciones Unidas, 2019).

La alimentación en general resulta ser un tema cuyos extremos son problemáticas mundiales, en el extremo superior, lo relacionado a la obesidad y por el extremo inferior la desnutrición, relacionada con la falta de seguridad alimentaria. Situación en donde las personas, según la FAO (2010): “Tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana” (p.8). El difícil acceso al alimento se compone de una serie de factores del orden político, económico, legislativo y geográfico que se ven implicados debido a los patrones de consumo que conlleva a una presión de los bienes y servicios ecosistémicos sin conseguir mitigar el problema del hambre, “durante los últimos 20 años, la extensión de la tierra cosechada ha aumentado un 16%. El área que se ha regado ha aumentado el doble y la producción agrícola sobrepasó casi tres veces su tamaño, sin embargo, casi mil millones de personas siguen padeciendo desnutrición” (European Commission, 2018, p.4).

El World Food Program (WFP), en su más reciente informe *Global Report on Food Crises* (2020) apunta que las condiciones del año 2020 relacionadas a la pandemia COVID-19 han agudizado lo que ya se venía viviendo como inseguridad alimentaria aguda en países gravemente afectados por fenómenos meteorológicos, particularmente en el cuerno de África y África del Sur, seguidos por Centroamérica y Pakistán. En este informe, México está incluido en la clasificación de Centroamérica, sin embargo, no aparece en la estadística de clasificaciones de inseguridad alimentaria, en ninguna de las 5 fases. (1. Mínimo, 2. Estresado, 3. Crisis, 4. Emergencia y 5. Hambruna), pero si figura en aquellas sobre desnutrición.

En el extremo superior, el problema mundial asociado al acceso al alimento viene determinado por los malos hábitos alimenticios y la obesidad. Éstos, son problemas presentes tanto en países subdesarrollados, como en vías de desarrollo y desarrollados. Tal y como menciona la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el Informe Técnico 91 (2003): “En los países más prósperos, la obesidad también es común entre las personas de mediana edad, pero además su prevalencia es cada vez mayor entre los adultos jóvenes y los niños” (p.68).

El conflicto e inseguridad política, la crisis climática, así como la turbulencia económica, hacen que la alimentación sea un problema multisectorial en ambos extremos mencionados, afectando además a un sector poblacional altamente vulnerable, la población infantil. “Según las estimaciones, en 2019 el 21,3% (144 millones) de los niños menores de cinco años sufría retraso del crecimiento, el 6,9% (47 millones) padecía emaciación y el 5,6% (38,3 millones) tenía sobrepeso” (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2020, p.8).

El hambre y la obesidad en este sector poblacional suman a las dos principales causas de la carga mundial de morbilidad, cardiopatías y cáncer. Como lo advierte la OMS (2003): “El desarrollo fetal deficiente y el crecimiento escaso durante la niñez aparecen asociados a un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares en la edad adulta” (p.44-45). Esto sugiere que los hábitos alimenticios en los infantes son fuertes indicadores sobre el estado alimentario de los países, en este sentido, el autoconocimiento de la importancia de la alimentación es también motivo razonable por el cual analizar el aprendizaje en población infantil.

En relación a los patrones alimenticios mundiales, en el más reciente informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], (2020) hace un llamado de urgencia a la transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables, pues las metas aprobadas por la Asamblea Mundial de la Salud se estiman no se cumplirán según la previsión 2025-2030. Estas metas, relacionadas a los acuerdos alrededor de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) (figura 1), establecidos por la ONU como parte de la Agenda 2030, y que han precedido a los Objetivos de Desarrollo del Milenio, plantean metas mediante ejes temáticos como una vía para que el planeta pueda transitar hacia un desarrollo más próspero y sostenible.

De los 17 ODS existe uno específico para luchar contra el hambre; el número 2, denominado “Hambre cero”, sin embargo, por la complejidad del problema, puede relacionarse por lo menos con otros cinco ODS como son: 3. Salud y bienestar, 11. Ciudades y comunidades sostenibles, 12. Producción y consumo responsable, 13. Acción por el clima y 15. Vida de ecosistemas terrestres.

Cabe mencionar también, para lo referente al interés del presente documento respecto a los procesos enseñanza-aprendizaje, la incorporación e importancia de los ODS en los sistemas educativos, “los ODS precisan que los sistemas educativos hagan énfasis en diferentes aspectos del currículo y, sobre todo, en el abanico de competencias cognitivas y no cognitivas que preparan a los estudiantes a nivel económico, social, ambiental y personal” (Illera, 2020, p.20). Por lo que, se fortalece la idea que justifica al presente documento sobre un problema altamente relacionado con el entorno didáctico.

Si bien, el hambre y la inseguridad alimentaria son problemáticas multisectoriales, el área de investigación se acota al campo de la educación por pertinencia a la duración del presente trabajo. En documentos previos, la FAO (2016), destaca a la agricultura como un área de alta importancia respecto al problema mundial alimentario, e identifica tres áreas de coyuntura: cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria.



Figura 1: Objetivos del Desarrollo sostenible. Fuente ONU (2019).

El hambre y su relación con la agricultura, ya se pronosticaba en 1798², por Malthus (1846), más allá del reconocimiento de la ecuación geométrica–aritmética entre población–alimento, su ensayo muestra un análisis complejo de la problemática, dedicando un capítulo completo a tratar el sistema agrícola, en donde relata las controversias relacionadas a la productividad de la tierra, pues, desde su perspectiva, existe una estrecha relación entre las capacidades de la tierra, la satisfacción del obrero y la producción hacia el estado, y que, por tanto, podría adolecer de varios frentes llevando el sistema al fracaso.

La ecuación de Malthus es una expresión del problema, mas no puede utilizarse como una lectura directa hacia la solución, es decir, un aumento exponencial de la producción no sería una respuesta real a las condiciones planetarias actuales. La disponibilidad para incrementar las tierras cultivables es limitada, no únicamente desde la perspectiva geográfica o física de acceso a la tierra sino desde el criterio ambiental de disponibilidad del suelo, esta situación se encuentra actualmente en el centro de diversas investigaciones relacionadas con el uso de suelo y sus efectos, principalmente aquellos del tipo ambiental.

El grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático IPCC, (2000) ya exponía la siguiente:

Quando los bosques de talan para convertirlos en tierras de cultivos o pastos, una proporción muy grande de la biomasa aérea puede quemarse, liberando la mayor parte de su carbono rápidamente a la atmósfera. Parte de la madera se puede utilizar en productos maderables; de este modo, estas reservas de carbono podrían conservarse durante más tiempo. La tala de bosques también acelera la descomposición de la madera muerta y la basura, así como el carbono orgánico subterráneo (parr. 4).

El cambio de uso de suelo (gráfico 2) tiene efectos en el cambio climático, como expone Pielke (2002), “El cambio en el uso de la tierra impacta el clima regional y global a través del presupuesto de energía superficial” (p.1705). Coincidimos con Popp (2014) cuando destaca la importancia que tiene la “protección del uso de la tierra para mitigar el cambio climático” (p.1095). El mismo autor

² Se especula 1798 es el año en el que Malthus realizó el tratado, pero debido a que su publicación se realizó de forma anónima, no es hasta que se lanzan las ediciones reconocidas que puede colocar su nombre como autor de la obra, la última edición es del año 1826 y la cita es tomada de la versión castellanizada en 1846.

además de exponer las estrategias para contrarrestar el incremento de temperatura, detalla las afectaciones a la biodiversidad en el caso de continuar con procesos acelerados de cambio uso del suelo.

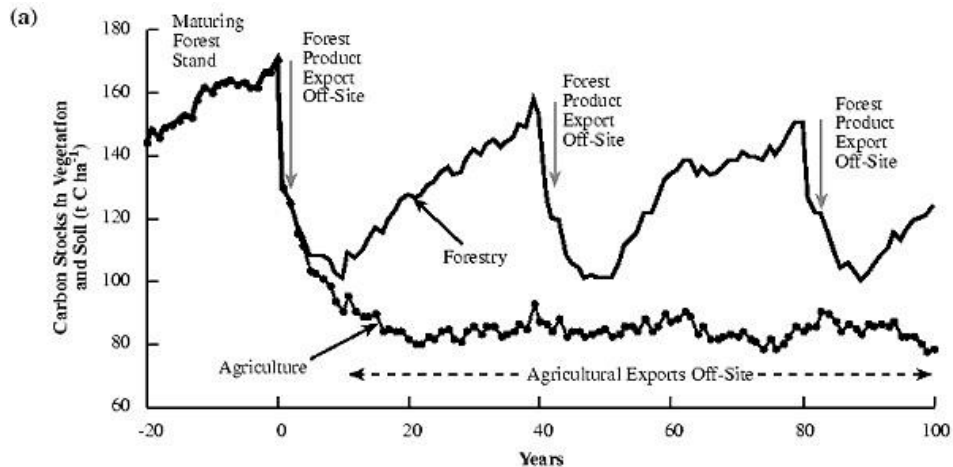


Figura 2: Fluctuaciones de carbono en ambiente forestal y agrícola. Fuente IPCC (2000).

En adición, la producción de alimentos es el mayor uso antropogénico del suelo, que representa el 50 por ciento de la tierra habitable (GEO-6, 2019) no toda la producción representa un bien para el consumo humano, sino que gran parte se destina al sector pecuario, en dónde otra diversidad de problemas se suma a los anteriores ya descritos. La producción de proteína animal, especialmente cuando los animales se alimentan con cultivos especializados, suele ser menos eficaz que la producción de cantidades equivalentes de proteína vegetal (...) la ganadería extensiva suele practicarse en entornos remotos en los que la deforestación y la degradación de la tierra reflejan la debilidad de las instituciones y las políticas (FAO, 2013) (figura 2).

Todo lo anterior, describe la problemática desde la crítica ambiental, sin embargo, es importante también mencionar un último aspecto relacionado al estado actual de los sistemas de cultivo y el desperdicio de alimentos. Según el reciente informe de la FAO, citado anteriormente, el desperdicio de alimentos comienza en el momento del cultivo, pues, diversos factores asociados al clima pueden repercutir en la eficiencia del cultivo y de la cantidad de producto a cosechar (FAO, 2019).

Una vez descrito todo lo anterior, se puede visualizar el complejo problema de la seguridad alimentaria; específicamente a lo que el sector de la agricultura corresponde.

Por lo que, como se detallará en el siguiente apartado, es conveniente investigar aquellos sistemas agrícolas ya establecidos en el territorio con un potencial de producción relevante, que permitan propiciar que el problema del cambio de uso de suelo no se transforme en una solución obligada según la demanda de alimentos con costes muy altos a nivel medio ambiental. Girar la mirada hacia sistemas agrícolas históricamente perpetuados y arraigados a las zonas de estudio; Ciudad de México y Valencia, pueden resultar de interés a la presente investigación como ejemplos que puedan abonar de forma positiva al problema expuesto. La presente investigación se centrará en el análisis y comparación de dos sistemas con características contrastables: La Milpa mexicana y la Huerta valenciana.

Ambos sistemas agrícolas comparten una similitud muy importante, sus cualidades como sistemas agrícolas tradicionales. Además, por su ubicación son zonas que con el pasar del tiempo resultan padecer principalmente del crecimiento de las ciudades, entre otros varios problemas. En este sentido, la pérdida de estos espacios agrícolas es un problema no solo alimentario sino de cultura e historia que comparten con el entorno y la ciudad.

En el caso de la Huerta Valenciana, Calatayud (2005) explica que el avance urbano ha desestructurado el espacio rural generando dificultades de movilidad para sus habitantes y el encarecimiento del suelo que limita su adquisición para destinarlo al cultivo.

Como relata Giobellina (2018) los problemas no solo afectan a los agricultores, sino también al sistema mismo y al patrimonio que representa:

La infraestructura de riego que se construyó durante siglos, en el caso de la Huerta de Valencia, presenta pérdidas irreparables por el crecimiento de la ciudad sobre ellas. Este uso del territorio sin respetar la organización precedente rompe y destruye los sistemas agrarios y ambientales, generando manchas y parches inconexos que terminan siendo inviables desde el punto de vista agrícola; esta situación implica, además, la ruptura de corredores biológicos y la condena y desaparición de una parte invaluable del patrimonio Huertano de los y las valencianas. (p.3)

En el caso de la Milpa mexicana, se ha visto marcada su reducción por la falta de mano obrera, siendo este un problema compartido en muchos otros territorios agrarios. Esto ha ocurrido en

pueblos como San Fernando, donde 30 por ciento de las familias ha migrado y las Milpas casi han desaparecido (Blanco, 2008). Siendo esto contradictorio a la importancia que tiene este sistema agrícola. “Un estudio de Isakson (2009) señala que, aunque la mayoría de los campesinos conocen que podrían incrementar sus retornos con cultivos comerciales o con otras actividades económicas, el 99% de las familias entrevistadas defienden que el cultivo de la Milpa es esencial para su seguridad alimentaria” (Rosset, 2018, p.138).

Con todo lo anterior, queda claro que las tierras productivas de la Milpa y de la Huerta suponen espacios de colosal importancia como espacios productivos que repercuten en la necesidad básica de la alimentación. Por ello y ante la preocupación de la continua amenaza de degradación de este tipo de tierras, tiene lugar a destacar la importancia de la educación para la adquisición de conocimientos y valores ambientales que permitan a la ciudadanía una participación activa ante los problemas ambientales. De igual modo, destacar la importancia que esa educación ambiental esté dirigida a todas las edades y desde diferentes ámbitos (educación formal y educación no formal).

Tanto la Milpa mexicana como la Huerta valenciana son testimonios de sistemas agrícolas que, aunque con capacidades alimentarias de gran importancia para sus respectivas regiones, ahora resultan ser paisajes en constante degradación. Esta contradicción nos lleva a plantearnos las siguientes preguntas de investigación, *¿Qué tipo de similitudes se pueden observar en estos dos sistemas agrícolas tradicionales? ¿Por qué han sido degradados a lo largo de la historia hasta ver su superficie disminuida drásticamente? ¿Qué importancia se le da a la Huerta valenciana y la Milpa mexicana en las escuelas públicas de educación básica? ¿Cómo están recogidos estos sistemas agrícolas en los manuales de texto? ¿Qué materiales didácticos ha generado la administración pública para fomentar el respeto y dar a conocer los valores de la Huerta en el caso de Valencia y a la Milpa en México?*

Algunos de estos cuestionamientos serán resueltos mediante la investigación, mientras que otros quedarán pendientes para futuros trabajos.

1.2 Justificación, objetivos e hipótesis de la investigación

Como se introduce ya en el planteamiento del problema, la seguridad alimentaria propicia la necesidad de investigación que genere conocimiento de sistemas agrícolas que sean eficientes y efectivos a nivel ambiental, social y económico, por lo que convierte a este en un tema de actual y relevante según las metas ya mencionadas de la Agenda 2030 de la ONU. En uno de los últimos informes de la ONU, respecto al progreso del cumplimiento de los ODS expresa que la inseguridad alimentaria, que ya estaba en aumento a causa de problemáticas relacionadas al COVID-19, ha sufrido amenazas adicionales que afectan a los pequeños productores de alimentos (Naciones Unidas, 2020).

Si bien, se discuten en el medio científico una diversidad de posibles soluciones respecto a la inseguridad alimentaria relacionadas a la justicia y distribución de los alimentos existen otras alternativas como lo menciona el IPCC (2020) quién propone respecto a la tierra agrícola como sistema productivo, se debería priorizar aquellas acciones encaminadas hacia aumentar la producción de áreas agrícolas frente a otras de menos impacto o mayor costo medio ambiental como la conversión de pastizales a tierras de cultivo; es decir, aumentar la producción alimentaria, como uno de los parámetros priorizados y mencionándolo; según su clasificación, con un nivel de confianza alto.

Como indica también el IPCC (2020), a través del documento orientativo sobre las buenas prácticas para “Los sectores de cambio del uso de la tierra y la silvicultura” (UTCUTS), el monitoreo, la generación de información y estadística respecto a los sistemas agrícolas resulta urgente. En el mismo documento, se establece como importante la “Generación de estadísticas nacionales sobre uso y gestión de la tierra: en la mayoría de los países, la base de tierras para la agricultura, incluidas las tierras agrícolas, suelen ser objeto de estudios regulares que aportan datos sobre la distribución de los diferentes usos de tierra, los cultivos la práctica de labranza y otros aspectos de gestión, con frecuencia a nivel regional subnacional” (Penman J., Gytarsky M., et.al., 2018).

Lo que plantean los UTCUTS, aumenta la preocupación que se encuentra expresada en el planteamiento del problema en referencia a las cantidades de carbono retenido por los sistemas

estudiados. “La cantidad de carbono almacenado en las tierras de cultivo permanentes, así como la emitida o absorbida depende del tipo de cultivo, de las prácticas de gestión, y de las variables del suelo y del clima”. (Rodel D., Ogle S., et. al., 2019, p.6)

En este sentido, deberían promoverse los estudios que muestran que la agricultura es una herramienta para hacer frente al cambio climático y a la lucha contra el hambre. Conceptos que, además se encuentran estrechamente relacionados a la educación ambiental. Especialmente de aquellos entornos agrícolas periurbanos, recogidos por el dictamen del Comité Económico y Social Europeo (2004) y definidos como un espacio que es fundamentalmente una zona de contacto entre el mundo rural propiamente dicho y el mundo urbano, pero que conserva los rasgos fundamentales del primero a la vez que soporta la atracción del segundo. Aunque resultan ser áreas de difícil definición como un concepto unívoco dada su extraordinaria heterogeneidad y dinamismo, son espacios que ante su precariedad territorial, ambiental y social debieran ser atendidos precisamente por sus diversas problemáticas limitativas y específicas, y por sus características rurales.

Además de las motivaciones ambientales, dada la relevancia que tienen la Milpa y la Huerta como sistemas complejos que promueven la sanidad ambiental y la salud humana, es de interés la realización de una comparativa entre ambos sistemas agrícolas tradicionales.

En el listado de Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM), generado por la FAO, se puede encontrar la Milpa mexicana en el listado de en el número 41 siendo el único sistema reconocido para México. En concreto, se encuentra el sistema de agricultura en chinampas; fuertemente ligado a la Milpa, de la Ciudad de México, incorporado a la lista en el año 2017. Por otro lado, el mismo listado de SIPAM, en la posición 55 menciona el histórico sistema de irrigación de la Huerta de Valencia incorporado a la lista en el 2019 (FAO, 2020). Motivo también por el que ambos sistemas resultan ser de interés para su investigación.

Según el informe Dobris+3 de la Agencia Europea de Medio Ambiente donde se clasifican los diferentes paisajes de Europa, existe un tipo de paisaje denominado específicamente con el término español Huerta y corresponde a tan sólo seis pequeños ámbitos situados en Italia, Grecia y España. Son los fragmentos más reducidos en extensión del total paisajístico y son reflejo de una cultura mediterránea milenaria.

Además, las dietas, tanto mediterránea como mexicana, son consideradas como Patrimonio Cultural Inmaterial o también llamado patrimonio vivo, este se refiere a las prácticas, expresiones, saberes o técnicas transmitidos por las comunidades de generación en generación. La de México, reconocida en el 2010 y la de España en el 2013 (UNESCO, PCI, 2020). Esta coincidencia en el patrimonio gastronómico es posible que guarde relaciones estrechas con el sistema de cultivo en México y España por lo que resulta también de interés para el análisis de ambos sistemas.

En adición, cabe mencionar que la importancia y relevancia de estos sistemas no solo aparecen en rankings de carácter mundial, sino también es reconocida por la legislación correspondiente de cada país. En el caso de la Huerta, la Ley 5/2018, de 6 de marzo, de la Generalitat, de la Huerta de València donde se declara entre otras medidas: a) promoverán la participación ciudadana y las actividades que contribuyan a alcanzar los objetivos de esta ley. Por otro lado, el Decreto 219/2018, de 30 de noviembre, del Consell, por el que se aprueba el Plan de acción territorial de ordenación y dinamización de la Huerta de València. Así como también se cuenta con el Dictamen del Consell Valencià de Cultura sobre la Conservació de l'horta de València publicado el 8 de mayo del 2000 en donde se expresa la necesidad de definir y aplicar de forma urgente un marco legal que permita la implementación de un plan de protección de la Huerta.

En lo que respecta a la Milpa, recién publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de abril del 2020 (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2020) la Ley Federal para el Fomento y Protección del Maíz Nativo no hace referencia al paisaje sino a uno de los productos que intervienen en el sistema de Milpa; el maíz.

Adicionalmente, la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades en México, desde algunos años atrás comienza a realizar esfuerzos como organismo del Gobierno de la Ciudad de México para promover el turismo en la zona que actualmente aguarda la conservación de la Milpa, incluyendo doce pueblos. “Lo que se llama *Ruta Patrimonial* permite a los visitantes conocer la tradición cultural, a través de los fundamentado en la Ley de Turismo del Distrito Federal” (Gobierno de la Ciudad de México, 2017).

Las manifestaciones de la ley deberían propiciar el respeto de estos tan dignos sistemas agrícolas, como menciona el Informe de Seguridad alimentaria de la FAO. “Iniciativas para hacer frente a estas preocupantes tendencias tendrán que ser más audaces, no solo por la magnitud, sino en cuanto

a colaboración multisectorial, que implique a los sectores de la agricultura, la alimentación, la salud, los recursos hídricos y el saneamiento, la educación y otros sectores pertinentes (...) la lucha contra todas las formas de malnutrición no es competencia exclusiva de ningún sector, sino que tanto el sector de la salud, como los de la educación, la agricultura, la protección social, la planificación y las políticas económicas tienen una función que desempeñar”. (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2019, p.VIII).

Es por ello, que el presente documento intenta hacer frente desde una perspectiva sí agrícola pero también y fundamentalmente educacional. “La educación permite al educando el conocimiento y sensibilización que le conducen a valorar aquello que ha conocido para finalmente exigir su protección” (García-Ferrandis, 2007, p. 201). La información de su entorno forma parte de la educación ambiental que deberían recibir las niñas y niños de todos los países, con especial hincapié en la relación vinculante entre la educación ambiental y la producción alimentaria, conceptos que van de la mano a lo que se conoce como soberanía alimentaria, condición en la que las regiones tienen acceso a alimentos sanos y nutritivos sin que generen problemas de salud pública. (ECORFAN, 2015)

Como parte de la justificación es pertinente también mencionar la necesidad de abordar el estado actual respecto a las competencias en la educación básica; pues es de interés según las preguntas de investigación del planteamiento del problema, conocer la relación de los sistemas agrícolas; la Milpa mexicana y Huerta valenciana, en la educación básica como parte de este proceso de sensibilización e informativo respecto al entorno. Sabiendo que la enseñanza además de facilitar la alfabetización científica de los ciudadanos debe permitir la formación de seres humanos capaces de analizar, valorar e intervenir más y mejor en decisiones científicas que afectan a la sociedad actual (García-Barros, 2021).

En ese sentido, tampoco hay que olvidar el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad- Ambiente (CTSA) el cual “pretende generar propuestas innovadoras y alternativas para la enseñanza de las ciencias con el objetivo de formar una ciudadanía informada que sea competente a la hora de tomar decisiones cruciales sobre problemas y asuntos actuales” (Reverte, 2020, p.5).

Sumado a esto, cada país cuenta con normativa dirigida a la educación que por ley incitan al reconocimiento de las áreas naturales en el entorno en lo correspondiente a los programas educativos en la educación primaria.

En el caso de Valencia, la Consellería de Educación, Cultura y Deporte por medio del Decreto 108/2014 establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunitat Valenciana. En donde menciona en alguno de sus apartados las salidas de campo, el reconocimiento de los principios de una alimentación saludable; específicamente de la dieta mediterránea, así como el conocer el paisaje mediterráneo. Paisaje mencionado también a través de Ley 5/2018, de 6 de marzo, de la Generalitat, de la Huerta de València.

Por otra parte, en México, el organismo rector de la educación básica obligatoria es la Secretaría de Educación Pública que establece los planes y programas de estudio. En el documento de aprendizajes clave para la educación, en los grados de tercero, cuarto, quinto y sexto, no se menciona de forma específica la Milpa, sin embargo, aparecen contenidos asociados al entendimiento de la agricultura, la importancia en la historia de México y la situación actual de la agricultura ecológica (Gobierno de México, 2018).

Propiciar un acercamiento a la realidad infantil mediante la investigación que permita conocer cómo este sector de la población; específicamente aquel con acceso a la educación, se relaciona con la información de su entorno, a través del conocimiento de entornos agrícolas de relevancia en cada localización, la Milpa y la Huerta, como sistemas histórico-culturales-alimentarios, resulta importante para las metas del Trabajo Fin de Master [TFM] es por ello que se plantea en uno de los objetivos del presente documento la investigación de este sector. El acercamiento al entorno como algo fundamental, lo plantea el pedagogo Francisco Ziga, (2013): “Este tipo de acercamiento, representan una dimensión más intuitiva para los niños, el estudio de la geografía debe consistir en el conocimiento real de los diversos países (...) el estudio de la geografía debe comenzar por el conocimiento de la localidad en que vive el niño que puede conocer por sus propios ojos” (p.11)

Todos los puntos anteriores mencionados, de forma conjunta intentar reflejar la pertinencia de la realización del presente documento. Si bien, tanto para México como para España supone un privilegio contar con estos sistemas agrícolas con gran valor patrimonial y nutrimental, también supone una imponente responsabilidad hacia su preservación. Esta investigación quiere resaltar el

papel de la Milpa y a la Huerta como sistemas productivos resilientes y lo más importante, la necesidad de potenciar estos espacios como recurso didáctico dentro y fuera de las aulas.

Por consiguiente, con el presente trabajo de investigación nos planteamos los siguientes objetivos:

Objetivos.

1. Comparar las características principales de los sistemas agrícolas de Milpa mexicana y la Huerta valenciana.
2. Conocer la información que aparece en los manuales de texto de educación primaria (6-12 años) sobre los sistemas agrícolas de estudio; Milpa mexicana y la Huerta valenciana.
3. Describir los recursos y materiales didácticos con los que cuenta la administración pública relacionados a la Milpa mexicana y a la Huerta valenciana.

Por otro lado, las hipótesis que se plantean, en función de las preguntas de investigación son las siguientes:

1. La Huerta valenciana y la Milpa mexicana comparten ciertas similitudes en cuanto a sus características como sistemas agrícolas.
2. La información presente en libros de texto de educación primaria sobre la Huerta valenciana y la Milpa mexicana resulta escasa para que el alumnado conozca estos sistemas agrícolas tradicionales tan característicos de las zonas donde viven.
3. Existen pocos recursos educativos y materiales didácticos sobre la Milpa mexicana y la Huerta valenciana generados por la administración pública local.

1.3 Motivación del estudio

El presente trabajo surge de un intenso interés hacia la educación ambiental. Especialmente, Rubén Bareño Arce, un profesor de biología en educación secundaria, fue quién despertó en mí la implicación en cuestiones ambientales que me corresponde como habitante de este planeta.

Mi formación profesional en arquitectura solo hizo más que reafirmar mi interés sobre la educación ambiental, tomando potencia al pasar de los años. Mi primer máster en arquitectura bioclimática y sostenible fue el primer acercamiento a vincular de forma transdisciplinar mi quehacer profesional hacia aplicaciones más profundas, técnicas y responsables. De ahí, y aunque me negaba de forma rotunda a integrarme al mundo de la docencia pues estaba convencida que la educación no formal y el rol de la arquitectura a través de la participación ciudadana era una herramienta más que potente para la transmisión de mensajes de educación ambiental, fue que decidí dedicar parte de mi labor social hacia la educación, con ella y en ella he podido disfrutar y aprender sobre la sensibilidad que tienen los estudiantes de grado hacia la naturaleza y la vinculación con su profesión.

Desde entonces, nuevas preguntas surgen en mi cabeza respecto a la relación de la educación temprana con las metas éticas que los profesionistas desarrollan posteriormente, en donde resulta fundamental para la integración de valores coherentes a las necesidades sociales y ambientales. ¿Cómo influye en nosotros el conectarnos con el entorno natural desde la infancia? Es una pregunta personal que llevo haciéndome desde hace tiempo, y que me ha llevado a escribir un libro, actualmente en proceso de publicación, que lleva por título “Natura·lleza, un acercamiento a una arquitectura sensible”. Una de las frases de mi activista social preferido, Finley (2013) dice: “Si lo niños cultivan col, los niños comerán col, si cultivan tomates, comerán tomates”. Considero que reconocer el entorno como un potente elemento de transformación de pensamiento colectivo hacia el respeto es el primer paso para procurar e intensificar las enseñanzas a través del paisaje, en este caso un paisaje comestible, nicho de sabiduría histórica y de tradición cultural como son la Milpa en México y la Huerta en Valencia.

1.4 Estado del arte

Este apartado describe los trabajos y estudios que de alguna manera están relacionados con la temática de esta investigación para poder establecer el contexto de esta. La documentación, se ha agrupado teniendo en cuenta los tres objetivos del presente trabajo de investigación.

a. Publicaciones comparativas de los sistemas agrícolas.

Documentación que presente comparativa de dos o más sistemas agrícolas; aunque las documentaciones estrictamente biológicas quedan fuera de las metas de la presente investigación, se consultan como documentos referentes aquellos que enfatizan sobre el interés contemporáneo sobre la crítica comparativa de sistemas productivos.

Respecto a publicaciones comparativas que sean específicamente sobre la Milpa y la Huerta no existe documentación comparativa precedente, por lo que posiciona a este trabajo como inédito. Por otra parte, existe diversidad de trabajos que realizan comparativa de sistemas agrícolas, pero en su mayoría de carácter nacional, es decir, comparativa entre sistemas de una misma región y, con el objetivo de conocer algún rubro en específico (sostenibilidad, sistemas de riego, resiliencia al cambio climático, entre otros) y realizar una evaluación de rendimiento o en aquellos casos que son análisis multinacionales se focalizan en el análisis de monocultivos.

En el caso homólogos al contexto agrícola mexicano se encontraron otras investigaciones relacionadas, como en la Universidad Agraria de La Habana, Cuba, se realizó una investigación en la que se compara tres tipos de labranza del monocultivo de frijoles (Rodón y Prado, 2005). Otro análisis de este mismo orden se realizó en la Universidad Nacional de La Plata, Argentina, en donde se comparan dos sistemas agrícolas con objetivo de evaluación sostenible (Vlani, 2015). Respecto a sostenibilidad, se encuentra una investigación muy interesante que evalúa el desempeño del maíz y arándanos en Estados Unidos y México (Martin, 2006) por su enfoque en la caracterización y entendimiento de los sistemas agrícolas.

Por otra parte, debido al creciente interés sobre las cosechas orgánicas y sobre las nuevas tecnologías en el campo de cultivo, en los más recientes estudios se encuentran investigaciones

dirigidas a analizar el desempeño de estos sectores como sistemas tradicionales ecológicos. Específicamente de las áreas de estudio que son objeto de la presente investigación existen algunos trabajos que resultan de interés bibliográfico, un trabajo de tesis en la Universidad Autónoma Chapingo, México, en el 2004 en donde mediante una comparativa de sistemas agrícolas convencionales, mixtos y orgánicos en analiza el policultivo maíz-frijol-calabaza (Aguilar, 2019) y el manejo orgánico de la Milpa donde se revisa el rendimiento del maíz, frijol y calabaza en monocultivo y policultivo (Roland, 2017). En el caso de la Huerta Valenciana, un trabajo de investigación para una tesis de master analiza la producción convencional y ecológica del sistema de hortalizas en Valencia (Barrial, 2017). Respecto a la Huerta, sin pertenecer al orden de la comparativa, pero que por su contenido resulta valioso por el detalle descriptivo del sistema el “Atlas de los paisajes agrarios de España”. Tomo III.2ª. Las unidades de paisaje agrario de la España mediterránea: Huertas y cultivos intensivos. (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013).

Una parte importante para contextualizar el presente estudio y relacionado al objetivo número 2, sugiere atender la realidad actual sobre los materiales educativos existentes. Como se menciona en la introducción, pese a la continua evolución de los recursos educativos, los manuales de texto siguen representando una herramienta de peso para en formación académica.

Los materiales actualmente posibilitan no solo contar con el material impreso, sino que también cuentan con versiones de consulta digital, y algunos otros en donde además del formato digital, este incorpora interacciones entre el estudiante y el material.

b. Publicaciones sobre el entorno como herramienta educativa.

El uso del entorno como recurso educativo es una línea de investigación en didáctica de las ciencias que se ha desarrollado ampliamente en las últimas décadas. Esta temática incluye el análisis de las salidas de campo. Aguilera (2018) presenta un estudio sobre cómo éstas son utilizadas como un recurso didáctico para la enseñanza de ciencias. Sin embargo, es interesante también mencionar algunos otros estudios de otros autores quienes consideran estas herramientas como un medio para el aprendizaje multidisciplinar, Por ejemplo, García-Ferrandis (2007): “Estos territorios ofrecen unos recursos desde el punto de vista educativo, ya que su análisis nos permite desarrollar un proyecto integrador de distintos aspectos, que puede incorporarse transversalmente en el

currículum escolar”. (p.201). También se estudia en un TFM donde se analizan las salidas de campo como un recurso para la educación ambiental (Castillejo, 2020).

Existen algunos trabajos que analizan la incorporación de los sistemas agrícolas en la educación formal, en la etapa de primaria. En el caso de la Huerta Valenciana, se encuentra una tesis doctoral donde se analiza el paisaje histórico, el patrimonio y la didáctica tomando como caso de análisis las acequias y la Huerta (Selma, 2014) en la que, mediante la temática del agua, se hilaba la relación que mantiene el paisaje como herramienta didáctica. El documento de Membrano e Iranzo (2018) donde se analizan los valores paisajísticos de la Huerta de Valencia como un entorno de potencial educativo en actividades lúdico-pedagógicas. Un trabajo interesante también, desde en el contexto mexicano, es la comunicación presentada a un congreso nacional de investigación educativa donde se enlaza la escuela con la Milpa nombrándola como “Milpa educativa” (Sartorello, 2017) abordándola como un recurso educativo para contextos rurales en educación preescolar³ y primaria. Este proyecto se repite en una serie de trabajos que se convierte en un programa educativo con el mismo nombre. Otro ejemplo, el documento de investigación de la Universidad Pedagógica Nacional de la Ciudad de México en donde se estudia a la Milpa como una estrategia para el aprendizaje de lectura y escritura del español en primer grado primaria del medio indígena (Hernández, 2002). Las publicaciones encontradas relacionadas a la Milpa, en su totalidad son casos que se relacionan a los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos rurales o específicamente a población indígena, encontrando casos de publicaciones en donde se estudian casos específicos como herramienta educativa en escuelas específicas, como el caso realizado en Chiapas (Vásques, 2017). Respecto al tercer eje de investigación del presente documento es de interés conocer los recursos generados por la administración pública: c. Publicaciones que estudien la relación del entorno como herramienta educativa desde la promoción gubernamental.

Algunas investigaciones encontradas que estudian la relación de la promoción gubernamental con la educación ambiental terminan siendo revisiones que se extienden a la únicamente a la amplia perspectiva de los potenciales o posibilidades de la educación ambiental para la administración públicas, pero poco específico a las labores específica de los gobiernos sobre la aplicación de la educación ambiental mediante su entorno. En estos análisis más amplios, por ejemplo, se reconoce el hecho de que el entorno inmediato puede ser considerada una herramienta de mucho impacto

³ Preescolar en la educación mexicana es el homónimo a educación infantil en España.

para contribuir a alcanzar las metas de la educación ambiental. En algunos casos son aún acercamientos generalizados y poco centrados a contextos o localizaciones específicas. Por ejemplo, en el caso de España, un documento desde una perspectiva generalizada aborda lo relacionado a la educación ambiental a través de un documento realizado por el Ministerio de Medio Ambiente, la Secretaría General de Medio Ambiente y el Organismo Autónomo Parques Nacionales. (Javier Benayas, José Gutiérrez y Norma Hernández, 2003) “La investigación en educación ambiental en España” donde no solo se aborda ligeramente sobre los manuales de texto sino también las labores de ciertos ayuntamientos. Un artículo muy interesante al respecto que se atreve a encarar la pedagogía con la política es de Sauvé (2014) y que menciona lo siguiente: “La doble dimensión política que debe asumir la educación ambiental (...) para estimular y apoyar iniciativas de formación y aprendizaje ciudadano, al identificar los aspectos esenciales del desarrollo de competencias políticas en el seno de la población” (p.1).

Respecto al estudio de los sistemas agrícolas; la Milpa y la Huerta, en el material educativo elaborado por la administración pública, en el caso de México no se tienen estudios de referencia, solo aquellos que manifiestan su relevancia en la educación no formal. Un punto de vista discutible pero que ha cobrado fuerza por investigadores y activistas, quienes plantean retirar a la Milpa de la vista escolarizada y llevarlo desde el entendimiento de la comunidad “la escuela escolariza, mientras que la comunidad educa” es lo que se puede encontrar en el documento con el título “El Método Inductivo Intercultural (MII)” por Stefano Sartorello, recientemente publicado en el 2020.

CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO

En este capítulo se introducirán los conceptos que fundamentan las hipótesis enunciadas en apartados anteriores. Por una parte, se pone en contexto el concepto de educación ambiental como área de conocimiento que vincula los espacios naturales con la docencia. Asimismo, se destacan las principales características de la Milpa mexicana y la Huerta valenciana como herramienta para la educación ambiental.

Por otro lado, cabe mencionar que, en la presente investigación, se han tenido en cuenta los diferentes tipos de contenidos que se pueden desarrollar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos se suelen clasificar en contenidos conceptuales, contenidos procedimentales y contenidos actitudinales. Considerando que el contenido conceptual; cognitivo, es aquel que implica objetivos dirigido a al conocimiento, memorización de datos y relación de sus elementos (Morales, et al. 2013). El procedimental como proceso cognoscitivo que considera estrategias de aprendizaje, las técnicas y los modos de actuación hacia los objetivos. Y la actitudinal considerado como el “saber ser”; como proceso metacognitivo en donde se incluyen los valores, actitudes y significados sociales de los objetivos (Rivadeneira, 2017).

2.1 Educación ambiental

Le educación ambiental es un concepto ampliamente estudiado y descrito desde diversos grupos de interés. Por tanto, se manifiestan una diversidad de criterios para su definición, los cuales se siguen modificando al pasar del tiempo.

Una de las primeras apariciones de este concepto en documentos internacionales es en la primera Conferencia Intergubernamental de la Unesco (1979) en donde se definió como:

“El proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. La educación ambiental entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente” (p.2).

Por otro lado, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio ambiente Humano de Estocolmo (1972), en el principio 19, se indica que:

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada, y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio ambiente en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio ambiente humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos (p.5).

El concepto de educación ambiental desde la perspectiva contemporánea y considerando el conocimiento actual de los procesos de enseñanza-aprendizaje fortalece el vínculo que existe en el medio ambiente y las personas, dicho por Rengifo, Quitiaquez y Mora (2012):

La educación ambiental es un saber-hacer, un saber en acción, que reflexiona la relación docente, estudiante y participante, la enseñanza, el aprendizaje, las didácticas, el entorno sociocultural-ambiental, las estrategias educativas (...) La educación ambiental es un proceso, democrático, dinámico y participativo, que busca despertar en el ser humano una conciencia, que le permita identificarse con la problemática socioambiental (p.4).

Como consecuencia de esta conferencia, en 1975 la UNESCO organizó el Seminario Internacional de Educación Ambiental en Belgrado con el fin de reflexionar sobre los problemas del planeta y hacer un esfuerzo en la búsqueda de un marco internacional para el desarrollo de la educación relativa al medio ambiente.

Con las conclusiones de este seminario se confeccionó un documento conocido como la Carta de Belgrado (UNESCO, 1975) que es, desde entonces, de obligada referencia en los tratados de educación ambiental. Entre otras cuestiones señala los siguientes principios que tienen que servir de orientación a la educación ambiental:

- Tener en cuenta el medio natural y artificial íntegramente: ecológico, político, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético.
- Ser un proceso continuo y permanente en la escuela y fuera de ella, que se aborde desde un enfoque interdisciplinario, haciendo hincapié en una participación en la prevención y resolución de los problemas ambientales y estudiando las principales cuestiones ambientales desde un punto de vista mundial, si bien atendiendo a las diferencias regionales.
- Centrarse en situaciones ambientales y futuras; considerar todo desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental y fomentar el valor y la necesidad de la cooperación local, nacional e internacional en la resolución de los problemas ambientales.

Propiciado por la UNESCO y el Programa de Naciones Unidas para el Medio ambiente (PNUMA) se celebró en Moscú el Congreso Internacional sobre Educación y Formación relativas al medio ambiente, en agosto del 1987, con el objetivo de poner de manifiesto algunas necesidades y prioridades del desarrollo de la educación y formación ambientales para el decenio 1990-2000. Citado por Labrador y del Valle (1995):

La educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de problemas ambientales presentes y futuros (UNESCO, 1987).

En todas estas definiciones se confirma que la vocación de la educación ambiental debe generar interacciones socioambientales que provoquen el cuidado del entorno a través del conocimiento del entorno y de por tanto de las problemáticas actuales y futuros. Por lo que, además es conveniente que la educación ambiental se debe revisar como un concepto que debe acotarse a la escala territorial de aplicación, pues la información y el conocimiento estará enfocado a las problemáticas específicas de cada zona.

Por otra parte, la educación ambiental se ha vinculado fuertemente a partir del informe del Brundtland donde se define por primera vez el concepto de desarrollo sostenible y en donde a partir de este concepto se sigue estudiando que termina desarrollándose en 27 principios en la declaración

de Río para definir una nueva dimensión entre el concepto de desarrollo y el ambiente. En el principio número 10 se menciona por primera vez el rol de la educación como un derecho de las personas para participar en procesos de toma de decisiones. Haciendo mención de ello de la siguiente forma:

El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que ofrecen peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación del público poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes (UN, 1972, parr. 17).

Si bien, a raíz de estas y otras determinación como la conferencia de Río en Johannesburgo, 2002, en donde la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó la resolución 57 /254 sobre el Decenio de las Naciones Unidas para la Educación para el Desarrollo Sostenible que empezó el 1 de enero del 2005. El Decenio de las Naciones Unidas para la educación para el desarrollo sostenible tenía como objetivo promover la educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad e integrar el desarrollo sostenible en el sistema de enseñanza escolar a todos los niveles.

Desde entonces el concepto de educación ha tomado fuerza para vincularse al desarrollo sostenible, y si bien se puede escuchar el término de educación para el desarrollo sostenible (EDS), para efectos del presente documento, el concepto que se utiliza es el de educación ambiental (EA) tomando en consideración que es un concepto vigente y homólogo. Con la exposición de conceptos iniciales de este aparato, se descartan aquellos argumentos que exponen que la educación ambiental no considera al eje social. Tomando en consideración, además, el especial vínculo histórico del concepto de la educación ambiental con los procesos de enseñanza-aprendizaje que resultan de interés para la presente investigación (figura 3).

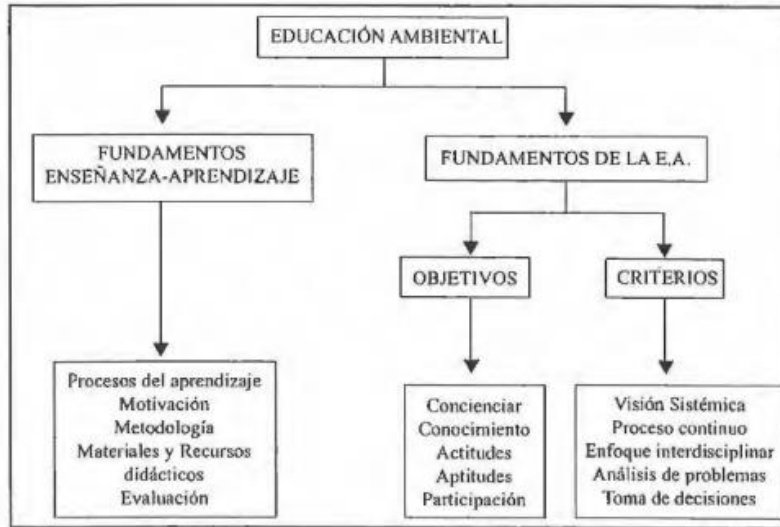


Figura 3: Vínculo entre la enseñanza-aprendizaje y la EA. Fuente: García-Gómez y Nando-Rosales (2000).

2.2 La Huerta Valenciana

El término Huerta puede ser entendido de diferente manera según las diversas perspectivas de abordaje de la Huerta, la RAE lo define como: “1. Terreno de mayor extensión que el huerto, en que se cultivan verduras, legumbres y árboles frutales. 2. Tierra de regadío” (Real Academia Española, 2020). Algunos profesores del departamento de Geografía de la Universitat de València como Membrado e Iranzo (2018) lo explican de forma breve como: Las Huertas mediterráneas son paisajes culturales, creaciones humanas fruto y testimonio de una actividad agrícola plurisecular. Integran en este concepto un entendimiento más amplio que la operatividad agrícola del sistema. Por otra parte, el movimiento social “Per l’horta” considera a la Huerta como un conjunto de paisaje, patrimonio agrícola, hídrico, cultural e histórico (Per l’horta, 2020).

Esta última conceptualización resulta tener una perspectiva más completa y menos genérica. Atendiendo la definición de García-Ferrandis (2007):

El concepto de Huerta aplicado al terreno periurbano de la ciudad de Valencia es mucho más complejo, que abarca muchos más puntos de vista aparte del meramente agronómico y que tiene un significado mucho más amplio para los valencianos y valencianas. Entendemos por Huerta al terreno de regadío destinado al cultivo de legumbres y frutales basado en un sistema hidráulico constituido por una red de acequias y elementos de arquitectura

hidráulica (molinos, azudes, partidores...), de alto valor patrimonial, donde aparecen elementos constructivos diseminados (barracas, alquerías, ermitas...). Es un paisaje antropizado producto del esfuerzo de muchas generaciones en el manejo de la tierra. Es un conjunto que combina armoniosamente tierra, arquitectura, red hidráulica y vegetación. Pero la Huerta no es sólo el espacio físico, además, es el escenario histórico donde las comunidades agrícolas han construido a lo largo de la historia un capital humano, una cultura etnológica de usos, ritos, tradiciones y costumbres que contribuyen a definir los signos de identidad de los valencianos y valencianas.

La Huerta de Valencia es un paisaje particular que se localiza en el entorno periurbano del área metropolitana de Valencia, España. Geográficamente se sitúa en la plana de inundación conjunta del río Turia y los barrancos del Carraixet y Torrent. Autores como López-Gómez (1976) localizan la Huerta en como el espacio dominado por las ocho acequias del Turia. Mientras tanto, Cavanilles (1797) delimita la Huerta siguiendo el cauce del río Turia desde Manises y Paterna al Oeste, hasta el mar al Este y desde Puzol al Norte a Catarroja en el Sur.

La Huerta constituye un ecosistema complejo de unos 2.000 años de antigüedad, cuya evolución posee algunas importantes “lagunas histográficas” (Peris, 1995). A lo que se refiere Peris, es que la Huerta ha sido testimonio de una prolongada serie de acontecimientos históricos, algunos de ellos no datados, sin embargo, la Huerta es la suma histórica de estos eventos. Por ello, hablar de Huerta no es solo hablar de un sistema agrícola, sino de las complejas capas que engloba un territorio.

Se atribuye un origen Romano por la diversidad y calidad de las producciones, así como el abastecimiento continuo de las mismas. “A través de las rotaciones solapadísimas, lo que se manifestaba en el hecho de que en algunas parcelas se llegaban a conseguir hasta tres cosechas al año” (Maroto, J.V., s.f). Posteriormente los musulmanes introdujeron números cultivos procedentes de oriente, como el arroz, la caña de azúcar o el algodón siendo además cuando se implementa el sistema de irrigación. Para el caso de Valencia, parece tener pruebas suficientes relacionadas a su origen árabe pero en otras regiones donde la irrigación se basa en una mayor restricción de la disponibilidad de agua, se asume un origen yemení (Glick, 1988).

Si bien el sistema agrícola se ha ido modificando conforme la evolución histórica de la región valenciana como se explica en el título anterior, esas modificaciones han ido conformando lo que actualmente se conoce como el ensamble de Huerta, concepto utilizado en diversos sistemas agrícolas para definir a las variaciones de las combinaciones de las especies vegetales.

La diversa composición de los paisajes de Huerta, si bien aún se pueden observar, ya eran descritas en el siglo XVIII por el naturalista Cavanilles (1797) en *sus Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia*.

Otro tipo de modificaciones por las que ha atravesado el sistema de Huerta es el sistema de regadío, pues este se ve implicado en composiciones geográficas de importancia social y política. A nivel territorial, tras el análisis de la organización de la parcelación de regadíos Glick (1970) intenta facilitar el entendimiento de algunos patrones como formas en el territorio para la defensa ante las guerras de conquista. Así también, el mismo autor describe un periodo de crisis durante el siglo XIV y mitad del XV como uno de los más importantes de la Huerta, en donde se encuentra evidencia histórica de una sequía derivada, de severas perturbaciones climáticas, en donde Europa Occidental en lugar de tener el clima oceánico habitual, beneficio del Atlántico, se pudieron observar efectos de peculiarmente occidental, azotando a la zona de Valencia con frecuentes sequías y de inundaciones y lluvias torrenciales que se produjeron en estrecha conjunción con las sequías. Esto supuso una serie de cambios con respecto a la disposición de las aguas fluviales en algunas poblaciones y en consecuencia modificaciones en el tipo de cultivos.

Este evento, resulta de interés mencionarlo pues, es importante resaltar la vulnerabilidad de la Huerta valenciana ante modificaciones climáticas como una herramienta de conocimiento hacia el futuro. El cambio climático actual como consecuencia del cambio global es una situación que afecta a todo el globo y en el que el mediterráneo no es excepción.

La Huerta Valenciana además de verse afectada por condiciones ambientales, debido a su condición periurbana se ve afectada por las decisiones político-territoriales, en donde la ciudad comienza a desplazar sus fronteras cada vez más cerca de los límites de la zona de cosecha. Llegando a eliminar por completo esas zonas destinadas a la agricultura para ser remplazadas por zonas urbanas (figura 4).



Figura 4: Proceso de expansión urbana de la ciudad de Valencia. Memoria informativa 2. Fuente: Conselleria d’Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori. (2018) p. 175.

Esto conforma una *matriz mixta-urbana* como lo menciona Conselleria d’Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori (2018) en la memoria número 2 del Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia, así nombra a la expresión generalizada actualmente de la Huerta la relación entre lo agrícola y lo urbano, ocupando este concepto contemporáneo la mayor parte de la superficie.

Adicionalmente a los muy estudiados efectos del crecimiento de la mancha urbana, otro efecto de reducción de la Huerta valenciana ha sido a causa del desplazamiento por otros cultivos (figura 5). El naranjo ha ganado terreno a costa del decremento de la zona de cultivo de Huerta en apenas 35 años.

La Huerta Valenciana ha padecido un deterioro histórico, sin embargo, gracias a la implementación de numerosos esfuerzos y actores involucrados, así como de normativa de preservación de la Huerta, entre ellos del Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia, esta degradación de territorio de Huerta en el mejor de los casos se ha pausado y en algunos otros se ha ralentizado. La estricta determinación de espacios protegidos (figura 6) no solo por su uso agrícola, sino destacando aquellas otras partes culturales y patrimoniales, construyen un panorama cada vez más atinado del territorio de la Huerta.

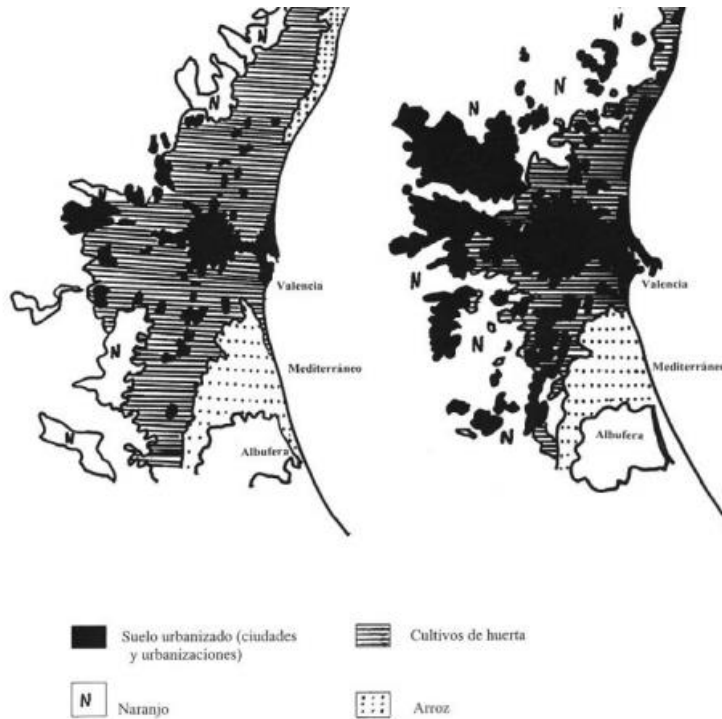


Figura 5: Cultivos de huerta y otros cultivos. A la izquierda 1956 y a la derecha 1991. Calatayud (2021).

Sin embargo, hay que reconocer el énfasis que hacen algunos autores e investigadores respecto a que el daño histórico a la Huerta será difícilmente compensado, por lo que el estado actual prioriza el mantenimiento y la mitigación de los impactos para conformar un territorio de Huerta resiliente con la fuerza y la solidez de afrontar el paso de los años venideros con la dificultad que las circunstancias ambientales suponen.

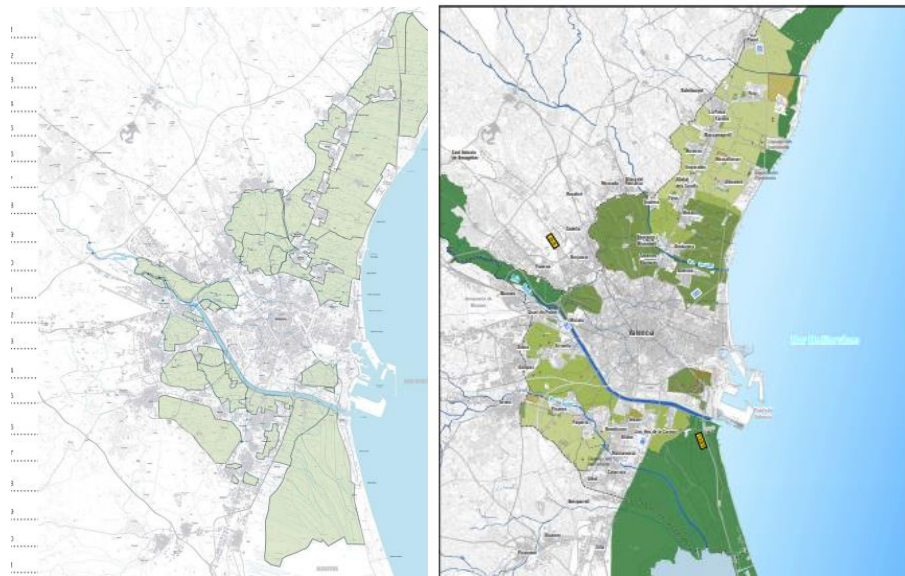


Figura 6: A la izquierda, catálogo de bienes y espacios rurales protegidos (Memoria 1) p.51 y a la derecha áreas de protección especial (Memoria 2) p. 113. Fuente: Conselleria d’Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori (2018).

2.3 La Milpa Mexicana

Según la definición del diccionario de la Real Academia Española (RAE), (2020): “Milpa es una palabra de origen náhuatl, que se deriva de *milli* “heredad”, y *pan*, “en, sobre”, que es un terreno dedicado al cultivo del maíz y a veces otras semillas”.

Y aunque si bien, de forma general se asocia directamente al maíz en el sistema de Milpa, es importante mencionar la composición del sistema, pues yace en este el entendimiento del complejo sistema de Milpa. En cuanto a “otras semillas” como lo menciona la RAE, es precisamente la particularidad más importante de la práctica de hacer Milpa y, por tanto, un área muy estudiada. Para poderse llamar Milpa, no se trata de cualquier variedad de semillas, sino de una combinación específica de estas. “En muchas regiones de México se siembran varios tipos de frijoles (*Phaseolus vulgaris*) y calabazas (género *Cucurbita*) entre las plantas del maíz (*Zea mays*), antes, durante y después de la siembra. La asociación maíz-frijol-calabaza se encuentra en las Milpas de casi todas las zonas ecológicas” (Kato, et al. 2009, p.24).

Por lo que, la Milpa se ha establecido como un policultivo en donde el maíz, el frijol y la calabaza han de aparecer siempre, a partir de ahí, comienzan a sumarse variaciones al sistema, uno de ellos, el quelite, que para algunos campesinos puede ser una hierba indeseable. Y, un quinto elemento importante que en algún momento tuvo mayor importancia que el mismo maíz; el chile. “Los primeros cultivos que predominaron por mucho tiempo en la dieta prehispánica fueron calabaza, frijol y chile. El maíz fue ganando terreno poco a poco. La calabaza fue domesticada primero en Oaxaca por grupos recolectores y cazadores hace 10,000 años. El maíz se domesticó 3,000 años más tarde” (Kato, et al. 2009, p.25). Es decir, el maíz, la base de la dieta prehispánica de cuya presencia se desprende toda la tradición gastronómica mexicana, resulta ser más bien un aliado del sistema agrícola de la Milpa.

La Milpa se puede definir como un sistema agroecológico en donde es el tipo de cultivo el que se protege a sí mismo. En este sentido, la Milpa es un sistema que habla de historia, pero a su vez de un sistema soportado por las necesidades económicas que existen aún de ciertos sectores poblacionales. Para México, un sistema como la Milpa contribuye al amplio concepto en el que se encuentra clasificado como un país megadiverso. La Milpa entonces, podría decirse que es territorio e historia, pero también es parte fundamental económica y alimentaria de regiones. Bartra (2009) define a la Milpa como un sistema indivisible a la población “Más que hombre de maíz, los

mesoamericanos somos gente de Milpa” (p.42). Generando un guiño a la relación tan cercana que mantiene la población a este sistema.

La Milpa en México, resulta ser un concepto sensible y vinculado a la política y a los derechos humanos fundamentales de muchas regiones indígenas, pues es un sistema agrícola preservado mayormente por el esfuerzo de pequeñas comunidades. Boege (2008) expresa que es un momento en el que se debe definir el agro diversidad mesoamericana, como la diversidad biológica que los indígenas domesticaron y diversificaron para asegurar la satisfacción de sus necesidades básicas, generando una gama de agroecosistemas que van desde la intervención en la vegetación natural, la parcela o la Milpa, hasta el huerto familiar. Considerando que el diseño de esos espacios de cultivo intenta asegurar el mejor resultado y el ensamble entre las plantas cultivadas, intentado desarrollar interacciones positivas entre las mismas.

Al igual que otros sistemas agrícolas tradicionales, la Milpa se ha ido conformando durante siglos a partir de una evolución cultural y biológica. Es el resultado de siglos de experiencia campesina, una estrecha relación con el medio ambiente y el aprendizaje basado en la experiencia. Para hablar de Milpa concretamente, debemos remontarnos al periodo 1500 – 3000 a.C, en donde aparecen las primeras representaciones del dios maíz (Kato, et al. 2009). Sin embargo, a día de hoy, la investigación genómica del maíz no arroja resultados contundentes sobre su origen ya sea unicéntrico o multicéntrico, pues se observan distintos centros poblacionales donde se domesticaba de forma simultánea. Por lo que, para el caso de la Milpa, se desdibuja la localización exacta y la fecha precisas de su surgimiento, dejando solo una amplia ventana llamada el México prehispánico. El director de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) Según José Sarukhán mencionado por Navarro (2017): “La Milpa surge del manejo de un ecosistema creado por diferentes grupos étnicos, en diferentes modalidades y diferentes áreas (p.14).

El maíz para los mexicanos además de parte fundamental de la dieta significa un sistema histórico y hasta económico. El maíz en México representa el cultivo básico, es el eje de la cocina mexicana y por muchos años fue tanta su relevancia que podía casi decirse que su impacto podría palpase en la moneda de cambio (Appendini, 2001). Los sistemas agrícolas asociados al maíz son sistemas que se encuentran históricamente sometidos a estricta presión política, económica, cuyos intereses no siempre dialogan con los socioculturales.

Geolocalizar la Milpa mexicana es complejo, pues como se mencionaba con anterioridad, la Milpa es resultado de la domesticación y de ensambles de policultivo específicos a cada región: clima, pendiente, suelo y grupo humano asociado a sus necesidades, saberes y tradiciones. Por esta razón, se encuentran diversas regiones de Milpa distribuidas a lo largo y ancho de la república mexicana, desde la Sierra Tarahumara en Chihuahua, pasando por las de centro de México hasta llegar a las de la península de Yucatán.

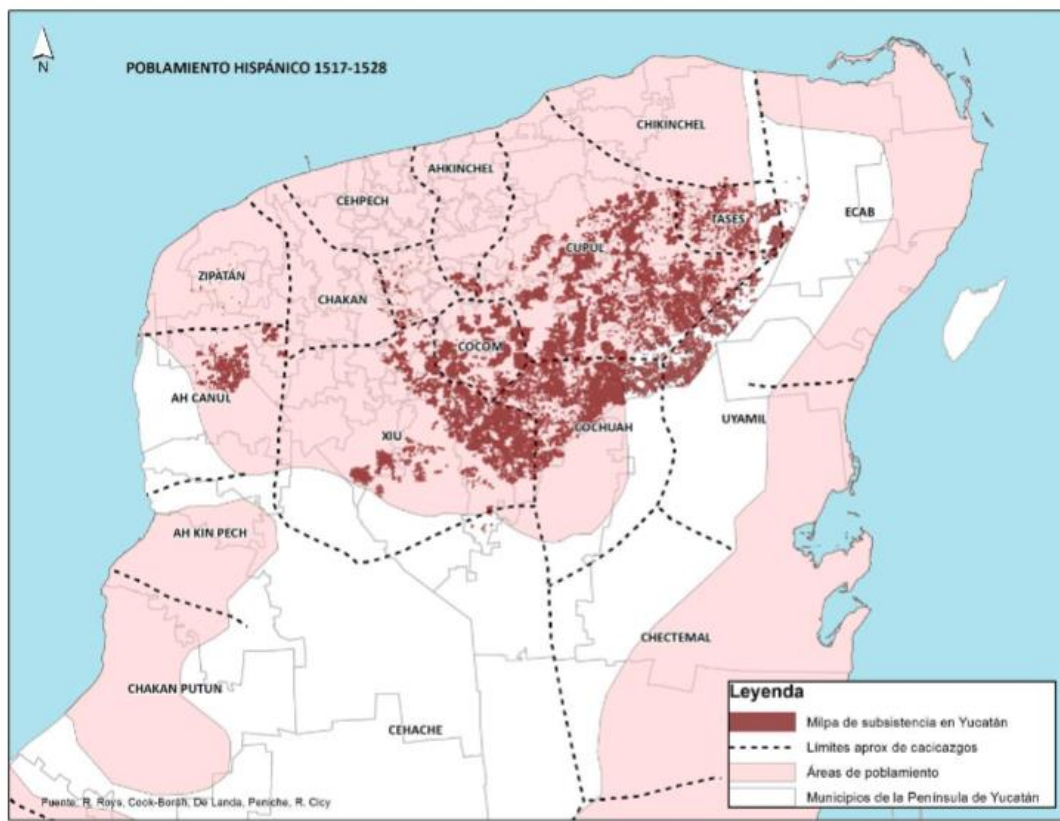


Figura 7: Milpas hispánicas de subsistencia en la península de Yucatán. Fuente: Gobierno del estado de Yucatán.

El inicio de la milpa es incierto, pero se especula que por el tipo de especies de cultivo que lo forman, se habría dispersado primero por Mesoamérica, después hacia Suramérica y Norteamérica (Mariaca, 2015). Se cree que a la región maya llegaron de manera temprana cuando ya la población cultivaban raíces, tubérculos, frutales y canavalia entre otros (Coe, 1995). La península de Yucatán y la Milpa maya (figura 7) es uno de los paisajes agrícolas prehispánicos más reconocidos, pero poco datados hasta la llegada de los españoles, esto forma parte de la mucha falta de información al respecto en todo el territorio mexicano.

A partir de la llegada de los españoles se dio inicio al largo proceso que continua hasta el día de hoy de desaparición de la Milpa. El cambio de uso de suelo de la Milpa a otros cultivos más comerciales (Kato et al., 2009). Sin embargo, algunas pequeñas regiones principalmente de las zonas más conservadas en la península de Yucatán permiten relacionar aún el conocimiento de la Milpa con los habitantes. Mientras que, en la zona central de México, se rescata aún el sistema de regadío de reconocimiento mundial, las chinampas, aunque como ya se ha comentado antes, no es el único ni principal sistema de regadío de la Milpa sino un sistema de riego para una de sus variaciones. Los estudios y monitoreos en algunas zonas productivas, así como las investigaciones gestionadas por universidades o la CONABIO, han generado mejoras en el sistema Milpa, uno de ellos, relacionado con la protección del suelo ante la erosión, ha determinado una variante del sistema llamado Milpa Intercalada con Árboles Frutales, MIAF. Produciendo algunas combinaciones como MIAF-durazno para producir la interacción del maíz (mesocultivo), frijol (sotocultivo) y el duraznero (epicultivo) como una mezcla experimental para la mejora de las relaciones de Nitrógeno, Fósforo y Potasio (Turrent y Cortés, 2017). En otros casos, como lo relata Abardía y Fregoso (2017) debido a las metas de la FAO respecto a reposicionar la agricultura familiar como centro de las políticas surge la MIAF-D (Milpa Intercalada con Árboles Frutales Diversificada) como un sistema agrícola y alimentario sostenible. Este sistema es además considerado como un ejemplo de innovación social, ambiental y de gestión pues vincula campesinos con comunidades indígenas e instituciones de investigación.

El sistema de Milpa se soporta, como ya se ha mencionado con anterioridad, por pequeñas comunidades, mayormente indígenas. Los pueblos indígenas son una realidad mexicana, según el último informe del International Work Group for Indigenous Affairs (IWGIA) (2020) expresa que en México habitan 16,933,2663 indígenas, teniendo una representatividad alrededor del 15% de la población total en el país. Además, en los sistemas indígenas hay por lo menos tres espacios de domesticación: 1) el espacio con vegetación natural donde se seleccionan y manejan culturalmente algunas especies (Casas et al., 2000); 2) la Milpa en todas sus variantes (Rojas 1988) y 3) el huerto familiar (Boege, 1988; Challenger, 1998; Toledo et al., 2002).

Por tanto, la Milpa se encuentra vinculada a los saberes indígenas, la tradición campesina que se ha quedado arraiga a este grupo poblacional, constituyendo otro tipo de problemas graves que no solo se experimentan a día de hoy en México derivados de las injusticias económicas del sistema

agrícola, que se deriva en inseguridad alimentaria y que comienza a ser llamado por grupos de presión y organización civil como racismo alimentario. Mencionado así también por Armando Bartra, director del Instituto de Estudios para el Desarrollo Rural Maya, A.C y quién explora más el concepto a través de una columna crítica en la cual habla del maíz como un elemento de identidad, sustento de los pobres, alimento básico de la mayoría del pueblo mexicano. El maíz como planta que se ha cultivado con sumo provecho de la gente pobre, que en su fruto ha encontrado un alimento sano, sabroso al paladar y barato. Sin embargo, después de la apología se afirma también que este ramo de industria se ha descuidado enteramente con notable perjuicio de los pobres, que tendrían pan a menos precio, por ser siempre más barato el maíz que el trigo (Bartra, 2009, p.43). Esta sectorización ha generado un círculo vicioso en donde según Buenrostro (2009) “El campesino que siembra su Milpa a la manera tradicional es en gran medida autosuficiente” (p.32). Se observa que, dado a esta condición, resulta ser uno de los principales motivos por los que el sistema a día de hoy prevalece, pero bajo mínimas condiciones de subsistencia como sistema agrícola de suma importancia para el país. Es difícil precisar con un número claro la cantidad de Milpa que se ha perdido a través de los años, dado que la información agrícola en México no es transparente respecto a las declaraciones de las áreas destinadas a uso agrícola, sin embargo, a la par, se desarrolla otro efecto, llamado por la prensa como “La Milpa que camina” concepto con el que se expresa el desmonte de forma ilícita ante el escenario de presión de muchos agricultores para aumentar su producción.

Aunque sigue existiendo un arraigo cultural de hacer Milpa para ciertos sectores pues es un sistema saludable, económico y resiliente, existe por otra parte desapego y desinterés al cuidado del sistema, es un sistema que resiste por el valor evidente que les proporciona a los agricultores. En el 2014 un estudio a la zona campesina de Milpa en Puebla, México, evaluó que la mayoría de los productores de maíz lo realizaban mediante Milpa, aunque fue con el ensamble más sencillo de maíz-calabaza-frijol y las siempre presentes arvenses (Damián, 2014). Esto, dado que la eficiencia es mayor en policultivo que en monocultivo.

Durante el año 2020, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) junto con la Secretaría de Medio ambiente en México, llevaron a cabo publicaciones relacionadas con el tránsito hacia la agroecología de productos alimenticios. En ellas, se destacaba las ventajas económicas y sociales

de la Milpa en ladera como una estrategia de conservación de suelo para la disminución de erosión, mencionando además la reducción significativa de costos por deshierbe, fertilización o plaguicidas.

Sin embargo, por otra parte, artículos de investigación evidencian la degradación de la zona centro de México en donde aún quedan rastros de Milpa; Xochimilco. En un estudio de percepción realizado a vecinos de la zona de Xochimilco, Ciudad de México, arrojó resultados sobre amenazas de la zona siendo la basura, contaminación, el riesgo lacustre y la urbanización los cuatro aspectos percibidos como las mayores a amenazas a la sanidad ambiental de la zona (Narchi, 2017). A día de hoy la Milpa sigue resistiendo, pero mayormente por el esfuerzo de pequeños campesinos y de grupos rurales que mantienen la Milpa para uso personal (figura 8).

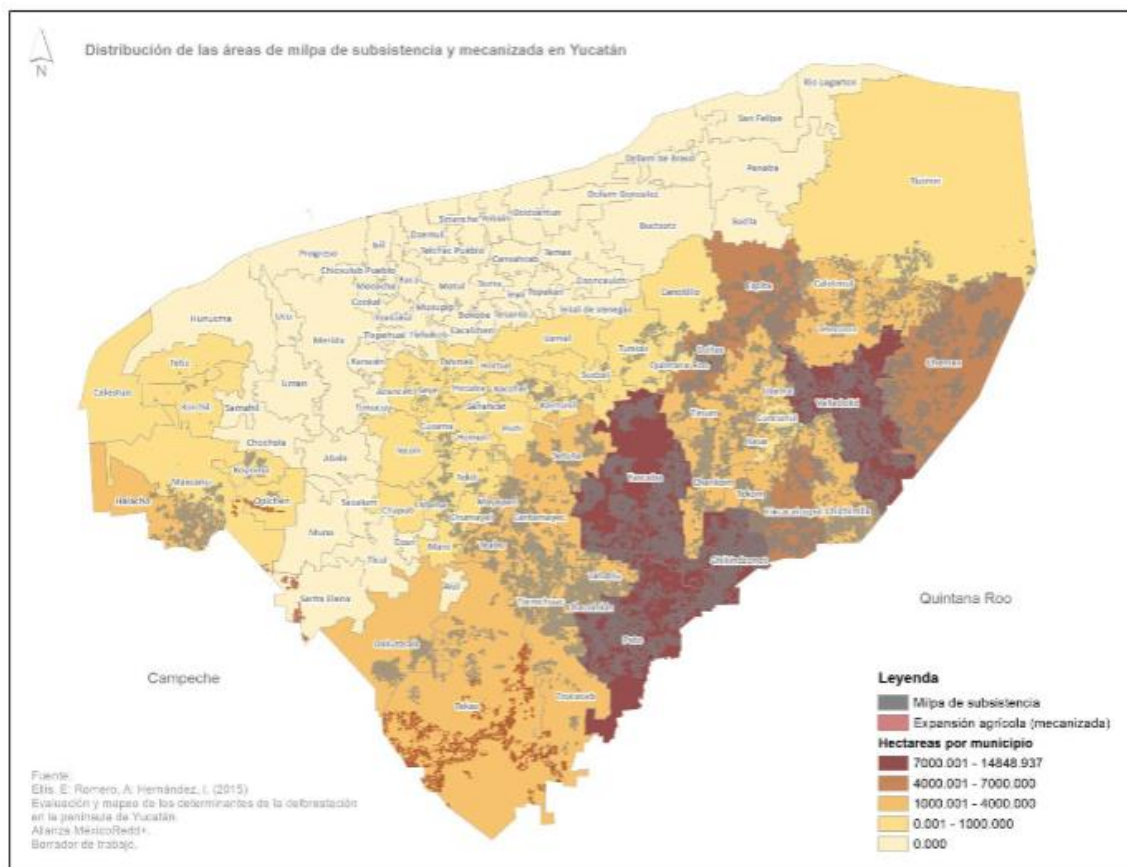


Figura 8: Distribución de las áreas de Milpa, 2015. Fuente: Gobierno del estado de Yucatán.

Existe poca información por parte de los estados que acogen Milpa, el gobierno del estado de Yucatán es uno de los pocos que genera información específica sobre el estado actual de la Milpa, en una de sus últimas publicaciones expone un mapa en donde se observa el territorio aún ocupado por Milpa (figura 9).

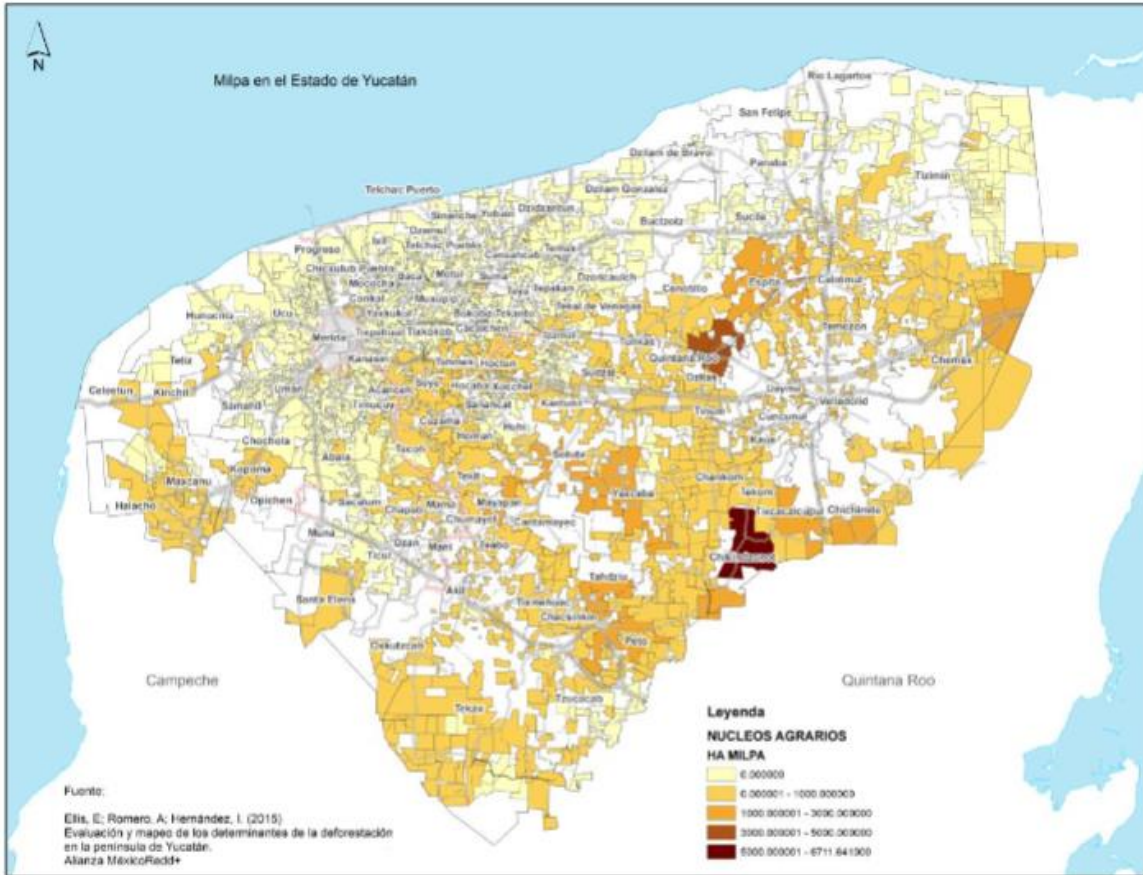


Figura 9: Actividad ejidal de Milpa en el 2015. Fuente: Gobierno del estado de Yucatán.

CAPITULO 3: DISEÑOS EXPERIMENTALES

Este capítulo pretende explicar de una manera detallada los aproximamientos metodológicos utilizados. A continuación, se describen los diseños experimentales usados con el fin de someter a prueba las hipótesis de la investigación. Se presentan en el mismo orden como se plantearon en apartados anteriores para su fácil apreciación.

3.1 Diseño experimental para poner a prueba la Hipótesis 1

En primer lugar, para poner a prueba la primera hipótesis “La Huerta valenciana y la Milpa mexicana comparten ciertas similitudes en cuanto a sus características como sistemas agrícolas” se establecieron las categorías a comparar entre los dos sistemas: territoriales, biológicas y sociales. Se seleccionan estas categorías como aspectos generales con los que se puedan caracterizar ambos sistemas agrícolas. Sin ánimo de ser exhaustivos se pretende establecer las principales características de ambos sistemas agrícolas para posteriormente poder compararlos. Para cada categoría se establecieron y se definieron los diferentes elementos que las conforman (tabla 1).

TERRITORIALES	Superficie	Promedio aproximado del tamaño de parcelas utilizadas para la siembra, es posible mencionar también si las dimensiones han variado con el paso del tiempo.
	Principal uso agrario	Explotación mercantil o autoabastecimiento
	Clima	Se describe la situación climática a la que está relacionado cada sistema agrícola.
	Infraestructura	Construcciones no edificatorias que acompañan al sistema agrícola, (p.ej. sistemas de riego, instalaciones auxiliares, entre otros)
	Tipologías arquitectónicas	Edificaciones que aparecen relacionadas al sistema agrícola, (p.ej. Tipo de viviendas, tipo de espacios de almacenamiento, entre otros).
BIOLÓGICAS	Principales cultivos	Principales cultivos que se encuentran en el sistema agrícola (p.ej. forrajeros, industriales, hortalizas, ornamentales, entre otros). Mencionando cuando sea el caso las variaciones (ensambles) más importantes que han tenido en algunos momentos históricos o de transformación de los sistemas.
	Sistema de riego	Tipo y variedad de riego.
	Relaciones y asociaciones entre cultivos	Características especiales sobre las relaciones biológicas de los cultivos.
	Número de cosechas al año	Número de cosechas que se pueden llegar a obtener al año.
SOCIALES	Transformación del policultivo	Breve historia de las modificaciones al cultivo según el contexto social.
	Gastronomía y valor nutricional	Influencia del sistema agrícola en la dieta de las poblaciones cercanas, así como su relación con la calidad de la alimentación.
	Festividades y celebraciones	Días festivos, celebraciones o conmemoraciones asociadas al sistema agrícola.
	Demografía del sector labrador	Población trabajadora actualmente (Género y edad).
	Aprovechamiento secundario de productos	Usos y funciones alternativos de los productos del sistema agrícola.

Tabla 1: Modelo de tabla para caracterización de la comparativa de sistemas agrícolas. Fuente: Elaboración propia.

La revisión bibliográfica para identificar las características de ambos sistemas se realiza mediante la perspectiva metodológica documental con enfoque cuantitativo (Franco y Ordoñez, 2020) tomando en consideración el criterio de la indexación en base de datos. Se estudian publicaciones desde 2010 a la actualidad dando prioridad a las revistas de reconocido prestigio y mejor indexadas. En segundo lugar, se analizan documentaciones de editoriales de origen local dando preferencia a aquellas vinculadas con universidades o de casas editoriales de las propias universidades. En el caso de la Milpa mexicana, la consulta se realiza mediante buscadores de repositorios universitarios de América Latina, específicamente de algunas universidades más destacadas como Universidad Nacional Autónoma de México, Pontificia Universidad de Santiago de Chile, Universidad de Sao Pablo y Universidad de Buenos Aires. En el caso de España, se prioriza la consulta en el repositorio de la Universitat de València.

Para los motores de búsqueda, se utiliza la palabra **Milpa** y **Huerta Valenciana**, en el caso de la Huerta se adiciona la palabra que hace referencia a su localización debido a que la palabra huerta hace referencia al tipo de cultivo que también puede darse en otros contextos además del valenciano.

3.2 Diseño experimental para poner a prueba la Hipótesis 2

Para la contrastación de la segunda hipótesis: “La información presente en libros de texto de educación primaria sobre la Huerta valenciana y la Milpa mexicana resulta escasa para que el alumnado conozca estos sistemas agrícolas tradicionales tan característicos de las zonas donde viven”, se utiliza el análisis de contenido.

Se trata un análisis cualitativo que permite verificar las apariciones de manera cuantitativa. Es una técnica de investigación que se basa en la lectura (textual o visual) que a diferencia de la lectura común debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, debe ser sistemática, objetiva, replicable y válida (Jiménez-Aguado, 2013). Una de las técnicas más elaboradas y que goza de mayor prestigio científico en el campo de la observación documental (Restituto Sierra Bravo, 1992). El análisis de contenido es una técnica ampliamente utilizada para el análisis de comunicaciones, y en muchos casos utilizadas el análisis de libros de textos como es objetivo en la presente investigación.

Con la finalidad de contrastar la segunda hipótesis, se establecen primeramente las siguientes categorías: Calidad de las Apariciones (Índice CALdA) y Cantidad de las Apariciones (Índice CANdA).

Calidad de las apariciones (Índice CALdA). Hace referencia a la calidad de la información presente en libros de texto de educación primaria sobre la Huerta valenciana y la Milpa mexicana. Se establecieron las siguientes unidades de análisis con su respectiva codificación:

Áreas de conocimiento que relaciona el aprendizaje sobre los sistemas agrícolas. Se valorará 1 punto por cada área de conocimiento. Por ejemplo, si en una actividad propuesta en un manual de texto se trabajan contenidos desde la biología tendría una puntuación de 1. Sin embargo, si está enfocada desde la biología y la historia, obtendría 2 puntos.

Las áreas de conocimiento que se tendrán en cuenta para esta investigación son las siguientes: física, química, lengua y literatura, biología, geología, matemáticas, geografía, historia, sociología, artes plásticas y religión. Por tanto, el rango de valores que se puede otorgar va de 0 a 11 puntos.

Tipo de Contenido por actividades de aprendizaje. El tipo de contenido se ponderará de la siguiente manera: 1 punto por contenido conceptual, 1 punto por contenido procedimental y 1 punto por contenido actitudinal. Por tanto, el rango de valores que se puede otorgar va de 0 a 3 puntos. Respecto a los contenidos procedimentales se ha seguido los propuestos por Martínez-Losada y García-Barros (2013) (tabla 2).

Por tanto, se establece el índice de calidad de las apariciones para cada libro como:

$$\text{Índice CALdA} = \sum_{i=1}^n cal_i = cal_1 + cal_2 + \dots + cal_n$$

Donde:

n = Número de apariciones en cada libro

cal_i (calidad de la aparición) = $AC_i * TC_i$

AC= Área de conocimiento de la aparición (0 a 11 puntos)

TC= Tipo de contenido de la aparición (1 a 3 puntos)

Para poder realizar una comparativa entre CALdA de los manuales de texto de México y España se realiza el cálculo de CALdA global ponderado para cada país (CALdA_{gp}):

$$\text{Índice CALdA}_{gp} = \frac{\text{Suma total de CALdA de todos los manuales de texto del país analizados}}{\text{n}^\circ \text{ de manuales de texto del país analizados}}$$

Por otra parte, Cantidad de las Apariciones (Índice CANdA). Hace referencia al número de apariciones y/o menciones a la Huerta y a la Milpa (Implícitas y explícitas) y a la extensión de las apariciones.

Tipo de menciones. Se diferencia las menciones explícitas de las implícitas. Se establece otorgar 2 puntos para las menciones explícitas y 1 punto para las implícitas: Se entiende por mención explícita a aquella que se refiere directamente al objeto de estudio “Milpa” o en su caso correspondiente “Huerta” o contienen alguna página relacionada con ellos. Se toma también como válidas apariciones indirectas en donde, aunque no se aborde el tema como contenido, hagan referencia a realizar alguna actividad extra-clase relacionada a la Milpa o a la Huerta.

Respecto a una mención implícita, se considera como válidas las apariciones parciales sin mención directo del objeto de estudio, por ejemplo, alguna explicación en torno al sistema agrícola o alguna ilustración/imagen.

Extensión de las referencias a la Huerta y la Milpa. Con el fin de determinar la extensión de la información presente en libros de texto de educación primaria sobre la Huerta valenciana y la Milpa mexicana, se puntuará con un punto cada 10 palabras. En los casos en los que existan apariciones implícitas en donde no se puedan contabilizar la extensión, se puntúa como 0. El sistema de puntuación atiende la siguiente clasificación de puntuaciones: De 1 a 10 palabras = 1 punto, de 11 a 20 palabras = 2 puntos, de 21 a 30 palabras = 3 puntos y así sucesivamente.

Por tanto, se establece el Índice de Cantidad de las Apariciones en cada libro como:

$$\text{Índice CANdA} = \sum_{i=1}^n can_i = can_1 + can_2 + \dots + can_n$$

Donde:

n = Número de apariciones en cada libro

can_i (cantidad de la aparición) = $TM_i * EX_i$

TM= Tipo de mención (Ponderado en 1 o 2 puntos)

EX= Extensión (Número de palabras, ponderando 1 punto cada 10 palabras)

Para poder realizar una comparativa entre CANdA de los manuales de texto de México y España se realiza el cálculo de CANdA global ponderado (CANdA_{gp}):

$$\text{Índice CANdA}_{gp} = \frac{\text{Suma total de CANdA de todos los manuales de texto del país analizados}}{\text{nº de manuales de texto del país analizados}}$$

Ámbito procedimental	Procedimiento concreto
Planificación del proceso	Emisión de hipótesis
	Identificación o control de variables
	Diseño de experiencia
Observación	Directa de los objetos presentes
	Indirecta de representaciones gráficas
Búsqueda de información en otras fuentes	Internet, revistas, otros libros.
Organización de la información	Descripción simple
	Identificación de características
	Establecimiento de relaciones
	Reconocimiento de diferencias y semejanzas
	Ordenación
	Clasificación
Comunicación	Construcción de tablas o gráficos
	Resúmenes o informes
	Murales, esquemas o dibujos
	Debates al final
	Intercambio de ideas, opiniones (hablar)
Interpretación	Textos/Audios
	Hechos/fenómenos/situaciones
	Datos numéricos o tablas
	Gráficos
Elaboración de conclusiones	Generalizaciones basadas en las evidencias
Destrezas o habilidades manipulativas y de cálculo	Uso sencillo de material
	Manejo de instrumentos observación/medida
	Recogida de muestras
	Construcción o técnica guiada
	Construcción o técnica libre/abierta
	Cálculos

Tabla 2. Contenidos procedimentales por actividades de aprendizaje. Fuente: Martínez-Losada y García-Barros (2013).

Considerando que la muestra con la que se trabaja son los manuales de texto de educación primaria, para el caso de México se realizó la consulta mediante la Secretaría de Educación Pública siendo esta misma la editorial de todos los libros de texto de educación básica en el país, a cargo específicamente de la Dirección General de Materiales Educativos de la Secretaría de Educación Pública. Se toma en consideración también la revisión de los 32 manuales especializado para 3er. Grado donde se aborda la información específica de cada estado.

La revisión de los libros de los manuales de texto de México se realizaron en su totalidad de forma electrónica mediante la consulta de la página web <https://libros.conaliteg.gob.mx/catalogo.htm>

siendo el portal oficial de la Dirección general de Materiales Educativos en donde se encuentran los libros de forma digital para su consulta sin costo del curso escolar 2019-2020, por disposición oficial dadas las condiciones de educación remota por la situación sanitaria. (Tabla 3).

CURSO	ASIGNATURA	MANUAL DE TEXTO
PRIMER GRADO	Conocimiento del medio	Conocimiento del medio, Editorial: SEP, 2021.
	Formación cívica y ética	Formación cívica y ética, Editorial: SEP, 2021.
	Lengua materna	Lengua materna. Español lecturas, Editorial: SEP, 2021.
		Lengua materna. Español, Editorial: SEP, 2021.
Matemáticas	Matemáticas, Editorial: SEP, 2021.	
SEGUNDO GRADO	Conocimiento del medio	Conocimiento del medio, Editorial: SEP, 2021.
	Formación cívica y ética	Formación cívica y ética, Editorial: SEP, 2021.
	Lengua materna	Lengua materna. Español lecturas, Editorial: SEP, 2021.
		Lengua materna. Español, Editorial: SEP, 2021.
Matemáticas	Matemáticas, Editorial: SEP, 2021.	
TERCER GRADO	Ciencias naturales y tecnología	Ciencias naturales, Editorial: SEP, 2021.
	Matemáticas	Desafíos matemáticos, Editorial: SEP, 2021.
	Artes	Educación artística, Editorial: SEP, 2021.
	Lengua materna	Español, Editorial: SEP, 2021.
		Español. Libro de lectura, Editorial: SEP, 2021.
	Formación cívica y ética	Formación cívica y ética, Editorial: SEP, 2021.
	Historias, paisajes y convivencia en mi localidad	La entidad donde vivo Aguascalientes, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Baja California Norte, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Baja California Sur, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Campeche, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Chiapas, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Chihuahua, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Ciudad de México, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Coahuila, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Colima, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Durango, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Guanajuato, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Guerrero, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Hidalgo, Editorial: SEP, 2021
		La entidad donde vivo Jalisco, Editorial: SEP, 2021
		La entidad donde vivo México, Editorial: SEP, 2021
		La entidad donde vivo Michoacán, Editorial: SEP, 2021
		La entidad donde vivo Morelos, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Nayarit, Editorial: SEP, 2021
		La entidad donde vivo Nuevo León, Editorial: SEP, 2021
		La entidad donde vivo Oaxaca, Editorial: SEP, 2021
		La entidad donde vivo Puebla, Editorial: SEP, 2021.
		La entidad donde vivo Querétaro, Editorial: SEP, 2021
		La entidad donde vivo Quintana Roo, Editorial: SEP, 2021
		La entidad donde vivo San Luis Potosí, Editorial: SEP, 2021
		La entidad donde vivo Sinaloa, Editorial: SEP, 2021
		La entidad donde vivo Sonora, Editorial: SEP, 2021
La entidad donde vivo Tabasco, Editorial: SEP, 2021		
La entidad donde vivo Tamaulipas, Editorial: SEP, 2021		
La entidad donde vivo Tlaxcala, Editorial: SEP, 2021		
La entidad donde vivo Veracruz, Editorial: SEP, 2021		
La entidad donde vivo Yucatán, Editorial: SEP, 2021		
La entidad donde vivo Zacatecas, Editorial: SEP, 2021		
Ciencias naturales y tecnología	Ciencias naturales, Secretaría de Educación Pública, 2021.	

CUARTO GRADO	Lengua materna	Español. Libro de lectura, Secretaría de Educación Pública, 2021.
		Español, Secretaría de Educación Pública, 2021.
	Formación cívica y ética	Formación cívica y ética, Secretaría de Educación Pública, 2021
		Conoce nuestra constitución, Secretaría de Educación Pública, 2021.
	Matemáticas	Desafíos matemáticos, Secretaría de Educación Pública, 2021.
	Artes	Educación artística, Secretaría de Educación Pública, 2021.
	Geografía	Geografía, Secretaría de Educación Pública, 2021.
Atlas de México, Secretaría de Educación Pública, 2021.		
Historia	Historia, Secretaría de Educación Pública, 2021.	
QUINTO GRADO	Ciencias naturales y tecnología	Ciencias naturales, Secretaría de Educación Pública, 2021.
	Lengua materna	Español. Libro de lectura, Secretaría de Educación Pública, 2021.
		Español, Secretaría de Educación Pública, 2021.
	Formación cívica y ética	Formación cívica y ética, Secretaría de Educación Pública, 2021
	Matemáticas	Desafíos matemáticos, Secretaría de Educación Pública, 2021.
	Artes	Educación artística, Secretaría de Educación Pública, 2021.
	Geografía	Geografía, Secretaría de Educación Pública, 2021.
Atlas de México, Secretaría de Educación Pública, 2021.		
Historia	Historia, Secretaría de Educación Pública, 2021.	
SEXTO GRADO	Ciencias naturales y tecnología	Ciencias naturales, Secretaría de Educación Pública, 2021.
	Lengua materna	Español. Libro de lectura, Secretaría de Educación Pública, 2021.
		Español, Secretaría de Educación Pública, 2021.
	Formación cívica y ética	Formación cívica y ética, Secretaría de Educación Pública, 2021
	Matemáticas	Desafíos matemáticos, Secretaría de Educación Pública, 2021.
	Artes	Educación artística, Secretaría de Educación Pública, 2021.
	Geografía	Geografía, Secretaría de Educación Pública, 2021.
Atlas de México, Secretaría de Educación Pública, 2021.		
Historia	Historia, Secretaría de Educación Pública, 2021.	

Tabla 3. Listado de las asignaturas y manuales de texto analizados por grados en la educación primaria en México. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Secretaría de Educación Pública de México.

Para el caso de España, la edición de manuales no está relacionado a una única editorial, sino que hay una cantidad importante quienes realizan la publicación de los manuales de textos, entre las más utilizadas: Santillana, Grupo SM, Anaya, Vicens Vives, Bruño, entre otras, aunque el contenido del currículo se encuentra determinado por el DECRETO 108/2014, cada casa editorial realiza el tratamiento y maquetación de los contenidos de forma distinta.

Se decide consultar los manuales de texto de tres de las casas editoriales más importantes en el mercado: Santillana, Anaya y Vicens Vives. Se consultan los manuales de textos de las asignaturas troncales junto a la de configuración autonómica de lengua co-oficial (tabla 4). Los manuales de algunos cursos se consultaron en la versión valenciana debido a la disponibilidad pues parte de la consulta se realizó en la biblioteca “María Moliner” de la Universitat de València. Para estos manuales, se tomó un criterio especial, tomándose en consideración para su evaluación como aparición aquellos que mencionan *l’hort* y no *l’horta*. Debido a que si es una editorial Valenciana se parte desde la perspectiva de que los contenidos pueden tener más relación con el entorno local. Para estas menciones se analiza con mayor cuidado el contexto de las menciones y de las imágenes que le acompañan para establecer si es una mención de Huerta.

CURSO	ASIGNATURA	MANUAL DE TEXTO
PRIMER GRADO	Ciencias de la Naturaleza	Ciencias de la naturaleza 1. Editorial: ANAYA.
		Ciencias de la naturaleza 1. Editorial: SANTILLANA.
		Ciencias de la naturaleza 1. Editorial: Vicens Vives.
	Ciencias sociales	Ciencias sociales 1, Editorial: ANAYA.
		Ciencias sociales 1, Editorial: SANTILLANA.
		Sociales 1, Editorial: Vicens Vives.
	Lengua castellana y literatura	Lengua 1, primer trimestre, Editorial: ANAYA, 2019.
		Lengua 1, segundo trimestre, Editorial: ANAYA, 2019.
		Lengua 1, tercer trimestre, Editorial: ANAYA, 2019.
	Matemáticas	Matemàtiques 1, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.
		Matemàtiques 1, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019.
		Matemàtiques 1, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.
		+Mates 1, Editorial: SANTILLANA, 2019.
	Lengua co-oficial y literatura	Matemàtiques 1.1, Editorial: Vicens Vives, 2019.
		Llengua 1.1, Editorial: Vicens Vives.
Llengua 1.2, Editorial: Vicens Vives.		
SEGUNDO GRADO	Ciencias de la Naturaleza	Llengua 1.3, Editorial: Vicens Vives.
		Ciencias de la naturaleza 2. Editorial: ANAYA.
		Ciencias de la naturaleza 2. Editorial: SANTILLANA.
	Ciencias sociales	Ciencias de la naturaleza 2. Editorial: Vicens Vives.
		Ciencias sociales 2, Editorial: ANAYA.
		Ciencias sociales 2, Editorial: SANTILLANA.
		Sociales 2, Editorial: Vicens Vives.
		Lengua castellana 2, primer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.
		Lengua castellana 2, segundo trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.
	Lengua castellana 2, tercer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	
	Matemáticas	Matemàtiques 2, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.
		Matemàtiques 2, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019.
		Matemàtiques 2, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.
		+Mates 2, Editorial: SANTILLANA, 2019.
	Lengua co-oficial y literatura	Llengua 2.1, Editorial: Vicens Vives.
Llengua 2.2, Editorial: Vicens Vives.		
Llengua 2.3, Editorial: Vicens Vives.		
TERCER GRADO	Ciencias de la Naturaleza	Ciencias de la naturaleza 3. Editorial: ANAYA.
		Ciencias de la naturaleza 3. Editorial: SANTILLANA.
		Ciencias de la naturaleza 3. Editorial: Vicens Vives.
	Ciencias sociales	Ciències socials 3, Editorial: ANAYA.
		Ciencias sociales 3, Editorial: SANTILLANA.
		Sociales 3, Editorial: Vicens Vives.
		Lengua castellana 3, primer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.
		Lengua castellana 3, segundo trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.
		Lengua castellana 3, tercer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.
	Matemáticas	Matemàtiques 3, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.
		Matemàtiques 3, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019.
		Matemàtiques 3, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.
		+Mates 3, Editorial: SANTILLANA, 2019.
	Lengua co-oficial y literatura	Llengua 3, primer trimestre, Editorial: SANTILLANA.
		Llengua 3, segon trimestre, Editorial: SANTILLANA.
Llengua 3, tercer trimestre, Editorial: SANTILLANA.		
Llengua 3.1, Editorial: Vicens Vives.		
Llengua 3.2, Editorial: Vicens Vives.		
Llengua 3.3, Editorial: Vicens Vives.		
CUARTO GRADO	Ciencias de la Naturaleza	Ciencias de la naturaleza 4. Editorial: ANAYA.
		Ciencias de la naturaleza 4. Editorial: SANTILLANA.
	Ciencias sociales	Ciencias sociales 4, Editorial: ANAYA.
		Ciencias sociales 4, Editorial: SANTILLANA.

		Sociales 4, Editorial: Vicens Vives.	
		Lengua castellana 4, primer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	
		Lengua castellana 4, segundo trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	
		Lengua castellana 4, tercer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	
	Matemáticas	Matemàtiques 4, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	
		Matemàtiques 4, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	
		Matemàtiques 4, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	
	Lengua co-oficial y literatura	Llengua 4.1, Editorial: Vicens Vives.	
		Llengua 4.2, Editorial: Vicens Vives.	
		Llengua 4.3, Editorial: Vicens Vives.	
QUINTO GRADO	Ciencias de la Naturaleza	Ciencias de la naturaleza 5. Editorial: ANAYA.	
		Ciencias de la naturaleza 5. Editorial: SANTILLANA.	
		Ciencias de la naturaleza 5. Editorial: Vicens Vives.	
	Ciencias sociales	Ciencias sociales, Editorial: ANAYA.	
		Ciències socials 5, Editorial: SANTILLANA.	
		Sociales 5, Editorial: Vicens Vives.	
		Lengua castellana 5, primer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	
		Lengua castellana 5, segundo trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	
		Lengua castellana 5, tercer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	
	Matemáticas	Matemàtiques 5, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	
		Matemàtiques 5, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	
		Matemàtiques 5, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	
	Lengua co-oficial y literatura	Llengua 5.1, Editorial: Vicens Vives.	
		Llengua 5.2, Editorial: Vicens Vives.	
		Llengua 5.3, Editorial: Vicens Vives.	
	SEXTO GRADO	Ciencias de la Naturaleza	Ciencias de la naturaleza 6. Editorial: ANAYA.
			Ciencias de la naturaleza 6. Editorial: SANTILLANA.
			Ciencias de la naturaleza 6. Editorial: Vicens Vives.
		Ciencias sociales	Ciencias sociales 6, Editorial: ANAYA.
Ciencias sociales 6, Editorial: SANTILLANA.			
Sociales 6, Editorial: Vicens Vives.			
Lengua castellana y literatura		Lengua 6, primer trimestre, Editorial: ANAYA, 2019.	
		Lengua 6, segundo trimestre, Editorial: ANAYA, 2019.	
		Lengua 6, tercer trimestre, Editorial: ANAYA, 2019.	
Matemáticas		Matemàtiques 6, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	
		Matemàtiques 6, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	
		Matemàtiques 6, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	
Lengua co-oficial y literatura		Llengua 6.1, Editorial: Vicens Vives.	
		Llengua 6.2, Editorial: Vicens Vives.	
		Llengua 6.3, Editorial: Vicens Vives.	

Tabla 4. Listado de asignaturas y manuales de texto analizados por grados de educación primaria en España. Fuente: Elaboración propia.

Primeramente, para el volcado de la información encontrada se transcriben las apariciones de forma literal indicando nombre del manual y página.

Posteriormente, se realizarán dos tablas, una para los manuales de texto en España y otra para los manuales de texto en México.

En la primera columna (tabla 5) se coloca nombre y grado del libro en el que se ha encontrado mención para colocar en la segunda columna el número de página donde se ha encontrado la mención. En las siguientes cuatro columnas se introduce el análisis de información para la

obtención de los Índices CANdA y CALdA. En la primera columna se identifica el número de aparición con la nomenclatura **A** seguida por el número que indica el número de la mención. En la segunda columna dedicada a la extensión se coloca el número de palabras. En el caso de apariciones parciales en donde no es posible contabilizar las palabras se asigna el código **NA**, no aplica. En la tercera columna CANdA se anota si la mención es explícita o implícita, indicando con **I** para la mención implícita y con **E** para la mención explícita. Siguiendo en la tabla, en la cuarta columna de se escriben las áreas de conocimiento y en la quinta el tipo de contenido; siendo **c** para conceptual, **p** para procedimental y **a** para actitudinal.

	Número de aparición	Extensión	Tipo de mención	Área de conocimiento	Tipo de contenido
“Nombre del manual de texto”	<i>p. ej. A1</i>	<i>p.ej. 57</i>	<i>p.ej. E</i>	<i>p.ej. Biología</i>	<i>p.ej. c</i>
“Nombre del manual de texto”	<i>p.ej. A1</i>	<i>p.ej. 18</i>	<i>p.ej. I</i>	<i>p.ej. Historia</i>	<i>p.ej. c y p</i>
“Nombre del manual de texto”	<i>p.ej. A2</i>	<i>p.ej. na</i>	<i>p.ej. I</i>	<i>p.ej. Biología</i>	<i>p.ej. a</i>

Tabla 5. Codificación de los contenidos procedimentales. Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizado el primer vaciado (tabla 5), se realiza una segunda tabla gemela con las mismas columnas, pero ahora colocando la información traducida a números correspondientes según la metodología de ponderación para cada para categoría.

Posterior a ello, se realiza una tercera tabla en la que se incluyen todos los manuales donde se incluyen todos los resultados de CALdA y CANdA que permitan calcular posteriormente el CALdA_{gp} y CANdA_{gp}.

Posteriormente a la obtención de los Índices, se sintetiza la información mediante gráficas de pastel para realizar la comparativa comparar de los resultados obtenidos de los manuales de México y España. Estudiando los siguientes aspectos:

- Cantidad de libros con apariciones
- Asignaturas de las apariciones
- Grados escolares de las apariciones
- Tipo de menciones
- Áreas de conocimiento de las apariciones
- Contenidos procedimentales

3.3 Diseño experimental para poner a prueba la Hipótesis 3

Respecto a la tercera hipótesis: “Existen pocos recursos educativos y materiales didácticos sobre la Milpa mexicana y la Huerta valenciana generados por la administración pública local”.

Los recursos educativos y los materiales didácticos para analizar en esta investigación son aquellos editados por la administración pública como artículos, volantes, carteles, libros, guías de campo, entre otros. A su vez, a efectos de este trabajo, entendemos como recursos educativos, por un lado, las actividades gestadas por las administraciones locales, tales como salidas, paseos, visitas, etc. y por otro, los equipamientos como museos, centros de educación ambiental o espacios educativos.

Con esto, se desea profundizar acerca de los materiales y recursos que tiene la administración pública como herramientas para promocionar estos sistemas agrícolas.

En el caso de España se estudiarán los recursos educativos y materiales didácticos generados por los 44 municipios incluidos en la comarca de l’Horta. Aunque a nivel administrativo L’Horta es una única comarca se suele dividir en:

Huerta sur: Catarroja, Paiporta, Picasent, Alfafar, Silla, Albal, Benetúser, Sedavi, Alcácer, Masanasa, Beniparrell, Lugar Nuevo de la Corona.

Huerta Oeste: Torrente, Paterna, Mislata, Aldaia, Manises, Chirivella, Alacuás, Quart de Poblet y Picaña.

Huerta Norte: Burjasot, Alboraya, Moncada, Puzol, Masamagrell, Godella, Meliana, Tabernes Blanques, Rafelbuñol, El Puig, Puebla de Farnals, Foyos, Almácer, Rocafort, Museros, Albuixech, Albalat dels Sorells, Bonrepós y Mirambell, Vinalesa, Alfara del Patriarca, Masalfasar y Emperador.

En el caso de México, debido a la extensión territorial y a la diversa repartición de la Milpa a lo largo del territorio, se analizarán aquellos recursos educativos y materiales didácticos realizados por las localizaciones en donde aún se preserva la Milpa de una forma tangible: Por una parte, Ciudad de México, estudiando las demarcaciones territoriales circundantes a la ubicación de la Milpa: Milpa Alta, Tlalpan, Xochimilco y Tláhuac. Y la por otra parte la península de Yucatán, siendo esta una de las áreas que se reconocen aún por su persistencia, indicado por el Gobierno de

Yucatán (2017) “las áreas mejor conservadas y con un uso de agricultura de temporal, conocidas como Milpas, se encuentran precisamente en donde se mantienen los municipios indígenas y es notorio que la distribución de la Milpa de subsistencia actual del estado de Yucatán” (p.12).

Debido a la extensión territorial del país mexicano, el estado de Yucatán se consulta desde la centralidad del estado mediante la página de gobierno de ese estado.

Si bien, Yucatán – y la zona de Milpa - se encuentra en la península de Yucatán, ésta recoge otros dos municipios; Campeche y Quintana Roo. Para estos estados se consulta la información municipal. Se consultan los 11 municipios del estado de Campeche: Calkiní, **Campeche**, Carmen, Champotón, Hecelchakán, Hopelchén, Palizada, Tenabo, Escárcega, Calakmul y Candelaria. Y los 11 municipios del estado de Quintana Roo: Othón P. Blanco, Bacalar, Benito Juárez, Cozumel, Felipe Carillo Puerto, Isla Mujeres, José María Morelos, Lázaro Cárdenas, Puerto Morelos, Solidaridad y Tulum.

La información se recopila mediante la consulta de las páginas oficiales electrónicas de los ayuntamientos. Se toman estos portales como fuentes confiables y de constante actualización por parte de la administración pública, además de que albergan información histórica lo cual resulta de importancia para el estudio de los casos. El análisis toma 6 años completos para su estudio, es decir, 2015, 2016, 2017 2018, 2019, 2020 y los meses corrientes hasta el momento de la búsqueda (abril) del 2021. Los ayuntamientos marcados con dobles asterisco significa que sus portales solo han permitido una revisión parcial, es decir, no estaban disponibles el histórico completo de la franja temporal que se busca analizar.

La información se busca ingresando a la página web del ayuntamiento, y en los casos que aplique, seleccionando al subpartado de “Ayuntamiento / Información municipal”, o “prensa”, esto para hacer un primer filtro y evitar llegar a las direcciones de la sede electrónica o de transparencia a través de los buscadores internos de las páginas utilizando las palabras de interés directamente, en el caso de las páginas de los ayuntamientos de España, la consulta se hace en Castellano y en Valenciano, introduciendo las palabras “Huerta”, “l’Horta” y “Horta”. Se utiliza “Milpa” para el caso de México. El proceso general de la búsqueda consiste en insertar la palabra en el buscador interno de los portales electrónicos, hacer revisión visual de los encabezados en los que la búsqueda ha arrojado que se encuentra la palabra (no en todos los casos la palabra se encuentra en el título,

pues la búsqueda realiza también en contenidos), posteriormente, tras la lectura, se seleccionan aquellos en los que el encabezado o la sinopsis; en los casos en los que aparece, dan referencia o sospecha a que se habla de material o recursos relacionados a los sistemas agrícolas como herramienta didáctica. Una vez abiertas, se procede a una lectura completa para validar o invalidar su relación con el tema para finalmente sintetizar la información en una tabla (tabla 6). Para la búsqueda, en el caso de España, debido a que ingresar la palabra l’Horta puede arrojar resultados relacionados al nombre de la comarca, los resultados tuvieron que someterse a lectura específica para filtrar aquellos que no se referían a “La Huerta valenciana” como territorio agrícola.

La información se ordena tomando en consideración la fecha de producción y la periodicidad de los recursos, se recopila la información respecto al público al que está dirigido el material o recurso, pues este será un aspecto valioso para la interpretación de los resultados, al final, se desea conocer cuántos de estos productos están dirigidos a la población que se estudia en el presente trabajo. Así también, se busca diferenciar los productos realizados por la administración, así como aquellos que los ayuntamientos acogen o facilitan sin ser los generadores directos. En este sentido, el análisis estará dirigido a obtener unos resultados sobre la “Atención a la Huerta” (AaIH) / “Atención a la Milpa” (AaIM) por parte de los ayuntamientos.

La recuperación de información se sintetiza mediante la estrategia de mapeamiento informacional bibliográfico (MIB) para facilitar la compilación del inventario de materiales y recursos existentes los ayuntamientos. Se maqueta una tabla para cada contexto; México y España (tabla 6).

Ayuntamiento a cargo	Año	Periodicidad	Nombre del material / recurso	Público meta	Tipo de gestión	Tipo de recurso
Municipio y página web	Año de realización	Único = U Semanal = S Mensual = M Anual = A	Título del recurso / material	Niños (infantil) = NI Niños (primaria) = NP Jóvenes = J / Adultos = A Público en general = PG	Propia= P Facilitadores = F	P. ej. Libro, cartel, etc.

Tabla 6. Modelo de tabla para análisis de ayuntamientos. Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizada la tabla, se sintetiza la información mediante gráficas de pastel en donde se presentan los 3 aspectos necesarios para discutir sobre AaIH y AaIM.

- Cantidad de ayuntamientos don recursos educativos y materiales didácticos
- Público al que están dirigidos los recursos educativos y materiales didácticos
- Tipo de recursos

CAPITULO 4: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Caracterización y comparación de la Huerta valenciana y la Milpa mexicana

A continuación, se presentan los resultados de la investigación. Respecto a la contrastación de la hipótesis 1, se presentan los resultados recabados para la Milpa mexicana y para la Huerta valenciana.

MILPA MEXICANA

Territoriales

Superficie

La superficie promedio de las parcelas de Milpa es muy variable, sin embargo, una dimensión que se puede tomar como común según Boege (2008) explica que las parcelas son: “unidades menores a 5 hectáreas” (p.42). Turrent y Cortés (2017) confirma este dato en un estudio sobre la viabilidad económica para las unidades productivas pequeñas “casi dos tercios de la superficie de labor de México se explota en unidades de producción menores a cinco hectáreas (p.15).

El tamaño promedio de las parcelas se ha ido modificando hasta lo que se observa a día de hoy en donde las parcelas se reducen al tamaño de la satisfacción familiar o de pequeñas comunidades.

Principal uso agrario

La Milpa mexicana surge para el autoabastecimiento, en principio de tipo regional. Un modelo económico se subsistencia para las familias del campo, en algunos casos si mediante un sistema económico de compra-venta y en algunos otros mediante truke. Actualmente, el autoabastecimiento se produce para el sustento familiar, siendo esto el principal sustento y prevalencia de la Milpa actualmente.

Clima

Definir el clima para la Milpa es casi imposible, pues habría que describir toda la climatología de México, la cual según la clasificación de Köppen-Geiger, abarca 11, desde el clima caliente del

desierto hasta la selva tropical. Por lo que, la diversidad de la ubicación de la Milpa va desde zonas templado-frías hasta regiones tropicales (González, 2007).

Infraestructura

No hay datos suficientes para llegar a conclusiones, algunas investigaciones de campo relatan sobre el asentamiento en laderas inclinadas o muy inclinadas (Dirección de Fomento Editorial BUAP, 2017) como aprovechamiento de secano. Y por otra parte hay pocas evidencias prehispánicas que detallen más allá del encauzamiento de agua de lluvia en laderas y cerros.

Tipologías arquitectónicas

Las tipologías arquitectónicas de la Milpa mexicana, está también relacionada a su ubicación, la zona de la península de Yucatán se distingue por la casa maya, mientras que la Milpa del Valle de México se relaciona a la tipología de vivienda vernácula del centro de México.

Otras expresiones edificadas, son las edificaciones de almacenamiento como trojes y cuescomates, almacenes de origen prehispánico muy comunes en las áreas rurales (CONACULTA, 2012).

Biológicos

Principales cultivos

La Milpa mexicana se formula desde la relación biológica de un ensamble original o también llamada la triada mesoamericana: Frijol, maíz y calabaza. Sin embargo, la Milpa mexicana es un sistema amplio, puede llegar a tener hasta 65 productos diferentes, dominando las plantas anuales y bianuales, herbáceas, arbustivas y algunas trepadoras (Kato et. al. 2009). Hay investigadores que documentan hasta sesenta diferentes insumos útiles en las Milpas. Donde se incluye otro tipo de plantas que sirven como abono, de ornato y varias más para elaboración de artesanías (Buenrostro, 2009, p.30).

A la triada del frijol, maíz y calabaza se le han sumado: Chile (*Capsicum annum*), quelite (diversidad de plantas tiernas comestibles, en México existen alrededor de 500 especies silvestres consideradas como quelites. Uno de los más conocidos: el quelite cenizo; *Chenopodium berlandieri*, la verdolaga; *Portulaca oleracea*, el berro; *Nasturtium officinale*, el epazote;

Dysphania ambrosioides, la chaya; (*Cnidioscolus aconitifolius*), los romeritos; (*Suaeda moquinii*), los rábanos; (*Raphanus sativus*), entre otros.) La jamaica (*Hibiscus sabdariffa*), patata (*Solanum tuberosum*), tomate (*Lycopersicon esculentum*), cebada (*Hordeum vulgare*), avena (*avena sativa*), haba (*Vicia faba*), y en algunos casos más aislados, alfalfa (*Medicago sativa*). También es regular encontrar variaciones donde se incluyen tubérculos y árboles frutales como el papayo, el plátano, el zaramullo, naranjos, mangos, nanche y ciruelo. Puede llegar a tener hasta 42 cultivares alimenticios, en donde el maíz es el eje rector (Pérez-Moctezuma et al. 2015).

Buenrostro, (2019) añade que para entender la Milpa en su conjunto se deben considerar los pequeños como el gusano del elote y los chapulines, y hasta los hongos negros comestibles (huitlacoche).

Sistema de riego

En el sistema tradicional de la Milpa para asegurar la cosecha, la agricultura mesoamericana no desarrolló grandes sistemas de riego ni monocultivos. Según Rojas (1989) su principal estrategia productiva fue “botánica”. Lo cual confirma Boege (2008) quien explica que: “En el sentido de desarrollar las variedades de una misma planta para enfrentar cualquier contratiempo, y a su vez asociarlas con otras especies” (p.42).

Por otra parte, debido a la diversidad de su localización en el territorio mexicano. La Milpa es un sistema que dependiendo de su ubicación se soportan como cultivo de secano y algunos otros son de regadío (González, 2007).

Características del policultivo

El policultivo de la Milpa está relacionado con la diversidad nutrimental que requiere el maíz: Esta especie requiere 13 nutrientes minerales esenciales para crecer y lograr el mejor rendimiento (Faiguenbaum, 2017).

La Milpa es un policultivo a través de interacciones simbióticas o “cooperativas” entre plantas. La caña de maíz en la parte del dosel aporta sostén al frijol que se enreda en ella para apoyarse y crecer. El frijol en un estrato medio, intercalado con el maíz produce más nódulos de raíces por planta, lo que indica un aumento de la capacidad de fijar nitrógeno, el cual puede ser tomado por

las plantas de maíz y calabaza. Las plantas de calabaza parecen beneficiar al maíz y al frijol en la lucha contra las malezas las hojas anchas, gruesas y horizontales de las calabazas forman una densa capa sobre el suelo. Además, las hojas de calabaza producen compuestos alelopáticos (las cucurbitacinas) que la lluvia extrae por lixiviación y estas sustancias pueden inhibir el crecimiento de malezas y alejar a los insectos (Kato, et al. 2009, p.25). Según Boege (2008) lo define como: “Nicho de humedad, que sostiene enredaderas, que repele a las plagas, y que mejora y restituye los nutrientes del suelo (que es una de las funciones de algunas leguminosas)” (p.42).

Número de cosechas al año

Cada Milpa según su región geográfica de México desarrolla diversas formas de labranza. Aunque existen zonas donde las condiciones del suelo permiten el establecimiento de sistemas más permanentes, en otras zonas se han favorecido agrosistemas donde la Milpa puede ser manejada de forma anual, asociada a otros cultivos de ciclo y en ciclos subsecuentes de rotación con especies distintas de frijol u hortalizas y en otras regiones se establece la tornamilpa o tornamil, es decir, una segunda siembra en la misma parcela en el mismo año. Sin embargo. En algunas regiones del país, sobre todo en el trópico húmedo, la Milpa se establece a partir del sistema itinerante *roza-tumba-quema*. “Este tipo de producción consiste en la limpieza de pequeñas parcelas y la quema de residuos vegetales secos, para posteriormente cultivar en ellas y aprovechar los nutrientes de las cenizas” (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2016). Explicado por Lara-Ponce et al. (2012) como: “Abrir el bosque con toda anticipación, cortar la vegetación leñosa delgada (roza) y luego los árboles (tumba) dejando tocones de un metro de altura; cortar y picar las ramas para que se sequen mejor; abrir guarda raya en los lados de la quema; y proceder a la quema cuando más seca esté la vegetación y lo más próximo a las primeras lluvias” (p.72).

El proceso productivo del sistema Milpa incluye varias prácticas de origen ancestral; como la siembra, escarda, abonos y almacenamiento de la cosecha (Rojas, 1989).

Sociales

Transformación del policultivo

Debido a que es un policultivo muy específico a cierto tipo de especies, más que variaciones históricas, se han producido variaciones debido a los agricultores. Según la Comisión Nacional

para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, (2016) describen que la gran diversidad de variantes nativas de las especies cultivadas que existen en la Milpa son gracias a los agricultores, quienes continúan el proceso de domesticación y diversificación al mantener año con año las semillas de las especies cultivadas, la experimentación con nuevos cultivos y variantes, así como la selección de tipos específicos de su interés, por su adaptabilidad y usos distintos. Además de que los agricultores continúan el intercambio libre de frutos y semillas en su entorno inmediato y hacia fuera de sus comunidades con ferias o intercambios locales y regionales por lo que es un proceso en continuo cambio.

La Milpa es un policultivo específico de ciertas especies, pero a su vez muy complejo con la variabilidad genética de las especies, las casi 60 variedades de maíz, cinco especies de frijol, cuatro de calabaza y diversidad de chiles.

Gastronomía y valor nutrimental

La columna vertebral de la Milpa a nivel gastronómica es el pilar de la comida mexicana. Considerando al maíz como fundamento gastronómico, por una parte, el Museo Nacional de Culturas Populares, documenta en un recetario 605 formas de cocinar el maíz para la cultura mexicana (CONACULTA, 2012).

Tanto la semilla de frijol como la de maíz carecen de algunos aminoácidos en cantidad suficiente para la dieta humana, pero su combinación culinaria los complementa. “La causa de ello radica en la composición de aminoácidos esenciales de cada componente. Las proteínas del maíz son deficientes en lisina y triptofano, pero tienen cantidades considerables de aminoácidos que contienen azufre (metionina y cistina). Las proteínas de las legumbres, en cambio, son una fuente relativamente abundante de lisina y triptofano, pero tienen un contenido bajo de aminoácidos azufrados (Bressani y Elias, 1974). Mediante estos estudios se llegó a la conclusión de que la mejor manera en que las proteínas de los frijoles o de las legumbres alimenticias complementan a las proteínas del maíz es en una proporción de 30 partes de frijoles por 70 partes de maíz” (FAO, 2013, parr. 2)

Por otra parte, el chile, contenedor de capsaicina es estimulante para el sistema digestivo, generando la secreción de jugos gástricos, incremento de salivación y secreción de bilis, lo que

favorece la absorción de alimentos. (Mercado-Mercado et al. 2013). El picante está fuertemente arraigado a la cultura mexicana, algunas investigaciones identifican su protagonismo debido a su papel digestivo de proteínas.

La calabaza destaca por ser un vegetal muy completo del que se aprovecha el fruto, la flor y la pepita. El fruto o calabaza propiamente dicho, destaca precisamente por encima de muchos otros frutos y vegetales no sólo porque posee un bajo contenido calórico, sino porque cuenta con una alta presencia de agua y una buena cantidad de fibra, eso sin contar que no posee muchos hidratos de carbono y escasa cantidad de grasas, por lo que su contenido en fibra la convierten además en un alimento muy saciante, a la vez que posee mucílagos, ideales para el correcto funcionamiento del tránsito intestinal.

Aporta vitaminas A, E y C, además de magnesio, calcio, potasio, fósforo y hierro y un importante aporte de antioxidante. Tiene efecto diurético y ayuda a regular el nivel de glucosa en la sangre. (Almaguer-González et al. 2017)

En este sentido, la Milpa constituye la pirámide gastronómica, pues entre la fuerza proteica del frijol con el maíz, la potencia del picante como precursor de la digestión y la calabaza como fruta fundamental en el sistema.

Por otra parte, la gastronomía relacionada a la Milpa habla de unas relaciones con la cocina específicas a las plantas cosechadas en cada Milpa “En la siembra, no nada más era el maíz, era el frijol yamanque, la calabaza castilla y la pipiana [...] la tecuzana se corta tiernita para guisarla, porque cuesta mucho pelarla; es delicado el chile verde, el tomatal y el frijolar [...] Cada siembra tiene su tiempito” (Nuñez, 2018, p. 189).

De la Milpa se comen hasta los insectos y hongos en ellas, arraigados a la cultura mesoamericana y considerados como gran fuente de proteína (Dirección de Fomento Editorial BUAP, 2017).

Festividades y celebraciones

Durante la cuaresma, veinte días antes del Viernes Santo, las familias agricultoras siembran en maceteros maíz y lo llevan como ofrenda a la parroquia el viernes de Semana Santa cuanto la planta ha alcanzado aproximadamente 30 centímetros. 20 días antes se preparan los maceteros. El 15 de

mayo (día de san Isidro Labrador) llevan a bendecir la semilla de maíz y calabaza que son las que se van a sembrar. Este día es un día de fiesta para la comunidad agricultora, pues consideran a San Isidro Labrador el patrono de los agricultores, antiguamente se solían adornar a los animales con ramas y flores del campo y se llevaban a bendecir. Una de sus creencias es que bendecir a un buey está relacionado con la gracia del nacimiento de niño Jesús, por lo que los bueyes bendecidos al pasearse por la Milpa producen que el maíz crezca mejor. Ahora solo se realiza la misma y la bendición de las semillas. El 28 de septiembre (Fiesta del Pericón) se comen los primeros elotes de la cosecha. La fecha coincide aproximadamente con la finalización de la temporada de lluvias. La festividad incluye varias actividades relacionadas a la cosecha, una de ellas, la elaboración de cruces con las cañas de maíz, las cuales se colocan en los cuatro puntos cardinales de los cultivos de Milpa, además de colocarlas en las entradas de las casas, puertas y ventanas, esto con la creencia de protegerse de los aires del demonio (Román, 2017).

Demografía del sector labrador

El sector labrador de la Milpa mexicana actualmente son hombres mayores de 40 años.

Aprovechamiento secundario de productos

El intenso aprovechamiento de la Milpa se relaciona con diversas actividades económicas según CONACULTA (2012) dimensiona algunas categorías principales sobre el uso de la milpa por ejemplo, para forraje como alimento para animales, como abono para el nuevo ciclo, diversos usos medicinales mediante infusiones de la mezcla de hojas para envolturas y usos artesanales, combustible para fogones principalmente así como para uso decorativo ceremonial y algunas otras expresiones utilitarias como pulidores, ralladores, pipas para tabaco e incluso sustituto de papel sanitario.

HUERTA VALENCIANA

Territoriales

Superficie

Aunque el tamaño promedio de las parcelas de la Huerta valenciana es muy diverso, respecto a su morfología la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori (2018) indica

que son laminas paralelas estrechas y largas organizadas en bloques homogéneos en superficie y en orientación, con predominancia de orientaciones paralelas o perpendiculares al río (p.143). Por otra parte, es importante mencionar que las dimensiones de la parcela promedio de la Huerta valenciana han variado a través del tiempo. Según Garrido (1992) el tamaño promedio de las parcelas oscilaban las 29 hanegadas (fanecaes en valenciano). Una hanegada es aproximadamente una doceava parte de una hectárea (831.09 metros cuadrados). Sin embargo, debido a divisiones de la tierra para herencia, esas 29 hanegadas \approx 2.4 hectáreas se solían dividir en 10 secciones, resultando entonces pequeñas parcelas de 0.24 hectáreas, una superficie similar a lo que se data durante el siglo XIII y el XX en donde la superficie oscilaba sobre los 0.39 hectáreas (Esteller et al. 2020).

Principal uso agrario

El uso de la Huerta valenciana se ha identificado históricamente a la explotación mercantil.

Clima

El clima de la Huerta de Valencia es tipo templado mediterráneo según la clasificación climática de Köppen. Inviernos suaves, lo cual permite obtener tres cosechas anuales. La temperatura media anual se sitúa en torno a los 17,5 °C siendo ésta de 10 °C los meses más fríos. Sin embargo, bajo este tipo de clima, la vegetación -y, por tanto, los cultivos- sufren estrés hídrico como consecuencia de las altas temperaturas (30 °C) y las escasas precipitaciones estivales. Las lluvias medias anuales fluctúan entre los 400 y 500 mm, observándose unos máximos otoñales muy marcados (Pérez, 1994).

Infraestructura

La Huerta valenciana se destaca por su complejo sistema de riego: Molinos, ermitas, norias, acueductos, azudes, partidores, acequias.

Tipologías arquitectónicas

La Huerta valenciana es lugar de origen de viviendas tradicionales como la barraca y la alquería, conjunto de casas de labor cerca de las tierras agrícolas. Actualmente estas tipologías de vivienda se encuentran escasamente en sus condiciones originales.

Por otra parte, además de la vivienda, la Huerta ha sido detonadora de diversas edificaciones asociadas a las actividades derivadas o relacionadas al sistema agrícola. Calatayud (2005) explica: “La mayoría son edificios que muestran en su dotación las huellas del policultivo que dominó la agricultura de la huerta: Graneros, depósitos para cebollas, andanas para criar gusanos de seda, instalaciones para secar tabaco, almazaras y corrales” (p.154).

Biológicas

Principales cultivos

“Los cultivos en la Huerta han ido variando a lo largo de la historia: cereales, olivos, vid, moreras, tubérculos, cítricos y, sobre todo, hortalizas, de donde le viene la denominación. Ello invita a pensar en un paisaje dinámico en función de las necesidades de abastecimiento, de la tradición cultural y más recientemente de los mercados. En la actualidad, la Huerta se caracteriza por el predominio de cultivos hortícolas, cítricos, plantas ornamentales y arroz” (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013, p.514). Si bien, el arroz no forma parte de la composición de la Huerta original y se asocia a día de hoy con el paisaje de la *marjal*, es considerado por algunos documentos como parte de la huerta árabe.

Según la FAO (2019) cerca de 4,000 hectáreas están dedicadas al cultivo de hortalizas, especialmente cebollas (*Allium cepa*), alcachofas (*Cynara Scolymus*), calabazas y lechugas (*Lactuca sativa*). En la parte norte, la naranja (*Citrus x aurantium*), mandarina (*Citrus reticulata*) y chufa (*Cyperus esculentus*) son importantes para la Huerta.

Sistema de riego

El sistema de riego de la Huerta Valenciana es un sistema ampliamente estudiado. “Se fundamenta en la red de canales, acequias y brazales con origen en el río Turia, que entre los siglos XI y XIII fueron tejiendo los musulmanes en época andalusí. Según la documentación escrita (Llibre del Repartiment) las ocho acequias mayores que articulan el espacio regado en torno a Valencia ya estaban construidas a la llegada de Jaume I en el año 1238” (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013, p.517).

La Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori (2018) define que inicia con el azud o presa situado en el cauce del río, una construcción totalmente artificial realizado sobre un curso de agua corriente con el objetivo de parar la corriente y derivar lateralmente todo o parte de su caudal, luego, en el extremo del azud, hacia donde se deriva la corriente de agua, existe una construcción asociada e imprescindible llamada “gola”, y que es la boca de entrada al canal. La amplitud y dimensiones de las compuertas de las “golas” eran decisivas para conseguir captar el caudal necesario. No obstante, en lugares donde había un reparto estipulado de los caudales de un mismo río compartido entre diferentes comunidades, como es el caso del Turia, era obligatorio el devolver al cauce fluvial el exceso de agua que desviaba el azud. Es por ello que, al lado de estas instalaciones, se ha construido en casa uno de ellos una gran compuerta o almenara la cual permite evacuar y regular los excedentes de agua que le corresponden a una acequia, siendo la acequia la encargada de conducir el agua desde su punto de captación hasta el campo de cultivo. La acequia principal o “séquia mare” conduce todo el caudal de agua derivado del Azud, adaptándose al terreno para permitir el riego por gravedad. Ello no obsta para que, aprovechando las irregularidades del terreno, se instale alguno o algunos molinos los cuales suelen ser de los más importantes por disponer del máximo caudal de agua del sistema. Un segundo tipo de canales corresponde a aquellas derivaciones que, tomando parte del caudal de una forma proporcional gracias a un partidor siempre abierto llamado *llengua* tiene como función suministrar el agua correspondiente a toda una zona concreta. Estas acequias han tenido nombres diversos según el momento histórico “brazales o regadores”.

El lugar de la Huerta valenciana en el listado SIPAM es el resultado de: I) una estructura histórica basada en la red de acequias, pero también de caminos rurales, arquitectura agraria, etc.; II) un sistema agrícola, rico en cultivos mediterráneos, que se origina y convive con esta estructura y configura un paisaje colorido y cambiante a lo largo de las estaciones; III) una cultura hidráulica representada por normas milenarias de uso del agua, heredadas de la época medieval; y, IV) un paisaje único, ideado y construido por la propia comunidad agrícola, cuyo valor supera lo estrictamente productivo (García Álvarez-Coque y Bigné, 2020).

Características del policultivo

La Huerta tiene un carácter de simbiosis como policultivo, como eje principal, la vegetación nitrófila está ligada a los cultivos y ribazos de camino, por lo que las cosechas y producciones se

sucedían con naturalidad y se adaptaban a la fenología de las numerosas plantas cultivadas (Laguna y Fos, 2004). La asociación de cultivos es uno de los puntos clave de la fertilidad del suelo de la Huerta. Algunas de las prácticas incluyen: Rotación de cultivos, plantar cada dos años leguminosas que enriquezcan el suelo en nitrógeno, como las habas forrajeras. Recurrir periódicamente al barbecho y alternar cultivos exigentes en nutrientes con otros menos exigentes.

Algunos cultivos de la huerta tienen características específicas que han condicionado el funcionamiento de las siembras. La chufa por ejemplo se considera un cultivo altamente esquilante, ya que el único resto que el cultivo deja en el suelo, lo hace en forma mineral, después de la quema de los rastrojos, por lo que requiere un abundante abonado. En la agricultura tradicional valenciana convencional, el cultivo de la chufa se alterna con otros cultivos hortícolas como patata temprana, alcachofa, col (*Brassica oleracea*), cebolla “Babosa”, nabo (*Brassica rapa*), chirivía (*Pastinaca sativa*), carlota (*Allium ascalonium*) o lechuga, aunque es frecuente observar repeticiones del cultivo (Castell-Zeising, 1996).

Por otra parte, un ejemplo de una asociación positiva: El ajo (*Allium sativum*), la fresa (*Fragaria vesca*) y la patata.

Así mismo, existen una serie de asociaciones con las plantas más representativas de las diversas épocas históricas de la Huerta. De la Huerta Romana: Ajo, trigo (*Triticum*), cebolla, cerezo (*Prunus cerasus*), higuera (*Ficus carica*), lechuga, lentejas (*Lens culinaris*), mimbre (*Salix viminalis*), nogal (*Juglans regia*), olivo y viña. Sobre la Huerta Árabe: Alcachofa, aloe (*Aloe vera*), arroz (*Oryza sativa*), berenjena *Solanum melongena*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), chufa, morera (*Morus Alba*), naranjo amargo. La Huerta tras el descubrimiento de América. Aguacate, cacahuete (*Arachis hypogaea*), calabaza, chirimoyo (*Annona cherimola*), chumbera (*Opuntia ficus-indica*), maíz, patata, pimiento, tomate. (Centre d’Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana, 2018).

La Huerta valenciana, se nutre además de los animales asociados a los cultivos, por una parte, alimento para animales domésticos como cerdos y vacas (Baró-Zarzo y Villar Bosch, 2017). Y, por otra parte, la presencia de fauna útil como mejorantes del suelo: Erizos, murciélagos, culebras, lagartijas, ranas, sapos, avispas, chinches, escarabajos, mariquitas, arañas y lombrices. Estos ayudando a reducir especies potencialmente dañinas como: Ratones, caracoles y babosas,

cochinillas, hormigas y mosca blanca (Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana, 2018).

Número de cosechas al año

Como se comenta en el apartado de clima, la geolocalización de la Huerta valenciana le dota de unas benignas condiciones que le permiten tener tres cosechas por año. “Las temperaturas medias anuales permiten a los agricultores realizar varias cosechas al año” (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013, p.515).

La Huerta valenciana, como aspecto de relevancia respecto al tipo de labranza, utiliza una serie de técnicas de laboreo. En este proceso, con el fin de mejorar la estructura del suelo y controlar las plantas invasoras, realiza un laboreo superficial para respetar a los organismos útiles (lombrices y bacterias) algunas de las cuales fijan nitrógeno para posteriormente incorporar estiércol, habitualmente de ovino, de compost, procedente de las podas y de abonos verdes para finalmente utilizar técnicas de control de plantas invasoras mediante el acolchado o también conocido por su término inglés *mulching*, el cual consiste en tapizar el suelo con paja de cereal que actúa como barrera fotomecánica contra la emergencia de plantas.

La fertilidad de y el éxito de las cosechas anuales se consigue mediante la rotación y la asociación de cultivos (Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana, 2018).

Si bien la Huerta puede alcanzar entre 3 y 4 cosechas por año, hay que tomar en consideración los periodos de barbecho o descanso de la tierra durante uno o varios ciclos vegetativos.

Sociales.

Transformación del policultivo

Hacia la época romana, el número de especies cultivadas alrededor del Mare Nostrum podía pasar de las ochenta, según indican varios textos, como el Tratado de agricultura de Paladio (siglo iv dC). Esta cantidad fue creciendo progresivamente al pasar a la Edad Media y a la dominación árabe, responsable del perfeccionamiento de los sistemas de regadío y el cultivo combinado de árboles y plantas herbáceas. También se potenciaron notablemente las técnicas de propagación vegetativa, como el injerto o la producción a partir de esquejes. En pocos siglos se generaron miles de

variedades de plantas cultivadas que los movimientos humanos asociados a los conflictos bélicos –migraciones, repoblación de los terrenos conquistados– y al comercio entre culturas y territorios fueron extendiendo por todo el Mediterráneo. En el secano, el paisaje valenciano estuvo dominado por diversas especies que aún se mantienen con cierta extensión en nuestro territorio, como el olivo (*Olea europaea*), el algarrobo (*Ceratonia siliqua*), el almendro (*Prunus dulcis*) y, con menor frecuencia, la vid (*Citis vinífera*) o la higuera (*Ficus carica*), plantas de origen prácticamente ribereño y de pies de bancal; sin embargo, fueron los cereales los que ocuparon las superficies más extensas, muy superiores a las actuales, porque a menudo se trataba de variedades extremadamente rústicas, poco productivas aunque muy resistentes. En el regadío se consolidó lo que se conoce como “Huerta”, aunque su aspecto era ligeramente diferente al actual. Entonces, los huertos combinaban una extensa variedad de plantas herbáceas, mayormente plantadas entre las líneas de árboles, donde raramente se repetían los pies de una misma especie. Al finalizar la dominación de la cultura árabe, los regadíos valencianos contenían al menos 150 especies botánicas cultivadas, cifra que hay que multiplicar notablemente si quisiéramos hablar de las variedades. Muchas de las legumbres y verduras que formaban parte de la alimentación sólo se cultivan actualmente como relictos, como en el caso de la judía flamenca o de la judía de careta; sin embargo, la mayor parte de las especies básicas de la dieta antigua han desaparecido del paisaje agrario, como el apio caballar (*Smyrniium olusatrum*), los blets (*Chenopodium álbum*), el rábano rusticano (*A Armoracia rusticana*), el arnal, la hierba de Santa Bárbara (*Barbarea vulgaris*), la rúcula (*Eruca vesicaria*), el cairut (“alforfón” o “trigo sarraceno”) (*Fagopyrum esculentum*), el pesolet (“almorta silvestre”) (*Lathyrus sativus*), el tito o guixa (“guija” o “almorta”), el guixó (“la guija tuberosa”) (*Lathyrus filiformis*), las malvas (*Malva sylvestris*), el morritort (“mastuerzo”) (*Lepidium sativum*), el panís o dacsá vera (“panizo”) (*Setaria itlaica*), el mijo (*Panicum miliaceum*), la garrofereta (*Imaptiens wallerana*) o la verdolaga cultivada (*Portulaca oleracea*), entre otras. Este colapso de la biodiversidad agraria es aún más llamativo al hablar de los condimentos, con plantas como la viznaga (*Ammi visnaga*), la tarragona (“estragón”) (*Artemisia dracunculus*), la camelina o sésamo bastardo (*Camelina sativa*), la alcaravea (*Carum arvi*), el coriandro (*Coriandrum sativum*), el comino (*Cuminum cyminum*), la asprella de olor (*Ilex asprella*) o el perifollo oloroso (*Anthriscus carefolium*). Las tierras valencianas fueron productoras de primer orden de algunos de aquellos cultivos, logrando merecida fama algunos productos actualmente inexistentes, como el comino de Alicante (Laguna y Fos, 2004).

Durante la Edad Moderna, el esparto (*Stipa tenacissima*), el cáñamo (*Cannabis sativa*) y la barrilla (*Salsola tragus*) dominaron en las áreas meridionales. El esparto y la barrilla consideradas como plantas industriales con muchos beneficios económicos. De igual forma el cultivo de Moreras, supuso un pilar económico para la producción de seda. El vino, el aceite y la seda los ejes económicos del siglo XV (Alberola-Romá, 1997).

A partir del siglo XV, con el descubrimiento de América comenzó la incorporación de numerosas nuevas especies agrarias, aunque su implantación y el desplazamiento asociado de algunos de los antiguos cultivos mediterráneos duró hasta bien entrado el siglo XIX. Hacia finales de este siglo, el número de especies cultivadas en los huertos y secanos del Mediterráneo, bien representados en las tierras valencianas, pasaba de las 200, incluyendo producciones nuevas o exclusivas como la quinoa (*Chenopodium quinoa*), el aguacate, el *raim de moro* (“hierba carmín”) (*Phytolacca acinosa*), los miraguanos o árbol de la seda así como el tabaco el cual estaba autorizado cultivarse únicamente en la provincia de Valencia.

Unas pocas especies de introducción más reciente, como los mandarineros (Laguna y Fos, 2004).

Gastronomía y valor nutrimental

En general, la Huerta valenciana se compone como uno de los pilares fundamentales de la dieta mediterránea por su diversidad de verduras, hortalizas y frutas.

En la Huerta valenciana se pueden encontrar especies endémicas que forman parte de platos arraigados a la zona.

La *endivieta* o *cama-roja* (“achicoria”, *Cichorium intybus*), la zanahoria (*Daucus carota*), la verdolaga (*Portulaca oleracea*), las ortigas (*Urtica dioica* y *U. urens*), el *plantatge* (“llantén”, *Plantago lanceolata*) y la raíz carnosa del hinojo (*Foeniculum vulgare*), entre un amplio repertorio de especies, han enriquecido diversos platos huertanos en los días precarios posguerra. Incluso, muchos de los llamados “arqueofitos”, plantas exóticas introducidas en tiempos muy antiguos como malas hierbas de los cultivos, fueron incorporados a los platos y a la cultura de nuestros antepasados, como las amapolas (Laguna y Fos, 2004).

Los ingredientes de la paella valenciana ejemplo de ingredientes específicos de la Huerta, algunas de las alubias utilizadas como el garrafó (*Phaseolus lunatus*) y el roget (*Phaseolus vulgaris*).

La chufa con denominación de origen Valencia, es un tubérculo que no se cultiva en ningún otro lugar de Europa, y es hasta día de hoy; la horchata de chufa, una de las bebidas regionales más apreciadas.

Festividades y celebraciones

Existen dos fechas muy relacionadas con la huerta. El 9 de octubre, San Dionisio, la tradición señala que las mujeres valencianas le obsequiaron al rey a sus soldados frutas y verduras de la Huerta, por eso ahora se ha transformado en el gesto de regalar frutas y verduras típicas de la Huerta valenciana hechas de mazapán. Mientras que el 15 de mayo recientemente establecido como el día de l'horta, en el marco de la festividad de San Isidro.

Demografía del sector labrador

El género y edad media de los agricultores de la Huerta corresponde a hombres mayores de 55 años (Borrás-Sanz, 2012)

Aprovechamiento secundario de productos

La cantidad de aprovechamientos secundarios sobre las plantas de la Huerta es innumerable, a continuación, se mencionan algunos usos destacados: Los *lletsons*, más conocidos en la comarca como *llicsons*, dan nombre a un conjunto de especies herbáceas del género *Sonchus* –*S. asper* (lletsó punxós, “cerraja común”), *S. oleraceus* (lletsó fi, “cerraja”, “lechecino”), *S. tenerrimus* (lletsó de cingle, “cerraja de pared”)–. Estas plantas, junto al lletsó d’ase (“diente de león”, *Taraxacum officinale* y otros congéneres y el próximo *Leontodon*), eran aprovechadas popularmente en diversas aplicaciones curativas por sus propiedades diuréticas y refrescantes. Otro ejemplo, la planta de amapola (*Papaver rhoeas*) cuyas propiedades tranquilizantes de la planta fueron aprovechadas para infusiones, para facilitar el descanso de grandes y pequeños.

Los frutos de la calabaza de San Roque (*Lagenaria siceraria*) servían para fabricar botellas y otros recipientes para almacenar agua, vino, etc. Aplicación tintórea, como la *alquena* (“palomilla de tintes”), la hierba del pastel o glasto (“pastell”), la retama de tintes, la *gauda* (“reseda amarilla”) o la roja. Plantas industriales para textiles y para curtir pieles. Alimento para pájaros de canto. Plantas insecticidas como los estramonios, la albahaca o crisantemos (Laguna y Fos, 2004).

A continuación, a modo de síntesis, se presentan los resultados más significativos agrupados en la tabla 7.

		Milpa Mexicana	Huerta Valenciana
TERRITORIALES	Superficie	Inicialmente: Sobre las 5 hectáreas Actualmente: Sobre media hectárea hasta las versiones más pequeñas familiares .	Inicialmente: Sobre las 2.4 hectáreas Actualmente: Sobre las 0.25 hectáreas
	Principal uso agrario	Autoabastecimiento	Explotación mercantil
	Clima	Diversidad climática. Desde zonas templado-frías hasta regiones tropicales.	Templado mediterráneo
	Infraestructura	Manejo de la topografía del suelo, encauzamiento de agua de lluvia en laderas y cerros.	Compleja infraestructura de riego que incluye: Molinos, norias, acueductos, azudes, partidos y acequias.
	Tipologías arquitectónicas	Diversas tipologías de vivienda vernácula, así como de edificaciones de almacenamiento como trojes y cuescomate.	La barraca, la alquería que incluye las andanas para crianza de gusanos como tipología de vivienda, así como los depósitos para cebollas, instalaciones para secar tabaco, almanzaras y corrales. Edificación religiosa como las ermitas.
BIOLOGICAS	Principales cultivos	La triada mesoamericana: Frijol, maíz y calabaza, a la que se le suman principalmente chiles y quelites.	Desde los tradicionales como la chufa, la patata, la alcachofa, la cebolla, el ajo y la lechuga hasta incluir los más contemporáneos como el aguacate, la calabaza, el pimiento y el tomate.
	Sistema de riego	De regadío y de secano.	De regadío.
	Relaciones y asociaciones entre cultivos	Nicho de interacciones simbióticas y cooperativas entre plantas. El frijol aumenta la capacidad de fijar nitrógeno. Densa capa por la calabaza en el suelo que previene malezas. Mientras que la caña del maíz da soporte al frijol.	Relación nitrófila entre el cultivo y el ribazo con adaptación fenológica entre cultivos. Algún ejemplo de asociación positiva: El ajo, la fresa y la patata.
	Número de cosechas al año	Diverso según la localización. Permanente, anual o dos veces por año.	Tres o cuatro cosechas al año, en los periodos de barbecho se consigue una o dos.
SOCIALES	Transformación del policultivo	Variaciones por agricultores.	Variaciones históricas: Romana, edad media, árabe (apogeo), descubrimiento de América y época actual.
	Gastronomía y valor nutricional	Pilar de la gastronomía mexicana. Desde los platos más humildes como guisos de calabacitas, tacos de frijol con salsa. Hasta platos más elaborados con alto contenido proteico con la unión del maíz con el frijol añadiendo insectos y hongo (huitlacoche).	La dieta valenciana por excelencia junto con platos tradicionales valencianos con uso de ingredientes exclusivos de la zona. Por ejemplo, la paella valenciana con alubias específicas como el garrafó y el roget. O la tradicional bebida de horchata de chufa.
	Festividades y celebraciones	15 de mayo. Día de San Isidro. Se ofrendan plantas de maíz y se bendicen las semillas de maíz y de calabaza. 28 de septiembre. Día del pericón y se comen los primeros elotes de la cosecha.	15 de mayo. Día de l'horta en el marco de la festividad de San Isidro. 9 de octubre. San Dionisio donde se regala figuras de mazapán que representan frutas y verduras de la huerta.
	Demografía del sector labrador	Actualmente: Hombres mayor de 40 años.	Actualmente: Hombres mayores de 55 años.
	Aprovechamiento secundario de productos	Diversos aprovechamientos además de alimenticios o medicinales incluyendo aquellos relacionados a la artesanía y otras funciones utilitarias.	Diversos aprovechamientos además de alimenticios o medicinales incluyendo aquellos relacionados a la industria textil y otras funciones utilitarias.

Tabla 7. Síntesis comparativa entre la Milpa mexicana y la Huerta valenciana. Fuente: Elaboración propia.

4.2 Análisis de manuales de texto de educación primaria

A continuación, se expresan los resultados del análisis de los manuales de texto de México y de España. Se hace mención únicamente a aquellos en los que se encontraron resultados. Se grafica la información para los Índices CANdA y CALdA (tablas 8 y 9). Así también, se muestra un compilado fotográfico (figuras 10 y 11) con las portadas de los libros con apariciones.

MANUALES DE TEXTO DE MÉXICO

La información obtenida se ha organizado, en primer lugar, según el grado académico y dentro de este, por la materia impartida.

Respecto a los manuales de texto de **primer grado** se encontraron las siguientes apariciones:

Manual de matemáticas:

En el tema 2 titulado “La milpa”. Respecto a la actividad derivaba de unas ilustraciones de la Milpa, se plantea una actividad en clase para debatir. SEP (2021) “¿Qué ocurre después de que se prepara la tierra y antes de que se coseche el maíz?, ¿Cuánto tiempo tarda en crecer la milpa desde que se siembre la semilla hasta que se cosecha el maíz?” (p.47).

En la actividad 2 en la página 47, del tema “Secuencia de sucesos en el tiempo”, aparecen unos esquemas ilustrativos de la cosecha artesanal del maíz.

En los manuales de texto de **segundo grado**, se encontró una aparición en el manual de matemáticas.

Manual de matemáticas:

Acompañado de una ilustración del crecimiento del maíz, se plantea la pregunta SEP (2021) “¿Qué dura más tiempo, una milpa desde que se siembran las semillas hasta que se cosechan los elotes, un cerillo encendido o el segundo año de primaria? ¿Y qué dura menos? (p.14).

En los manuales de texto de **tercer grado**, se encontraron diversas apariciones enseguida descritas, principalmente en los libros regionales por estados.

Manual la entidad donde vivo Ciudad de México:

En la página 28 se menciona a las chinampas como parte de un sistema agrícola tradicional. Se incluye también un enlace a Youtube para complementar el contenido del libro (SEP, 2021).

En el mismo libro, en la página 140 se grafica en un mapa del estado las Áreas Naturales Protegidas, en ellas se destaca la zona de Xochimilco como una de estas regiones protegidas.

Manual la entidad donde vivo Yucatán:

Sin mencionar la palabra milpa, nombra a los principales cultivos de la milpa SEP (2021): Los mayas cultivaron maíz, frijol, calabaza y chile. El maíz fue la planta más importante, pues además de ser su principal alimento, creían que con éste los dioses habían hecho a las personas. Para sembrar, primero buscaban un terreno, después lo desmontaban, enseguida lo quemaban y, finalmente, comenzaban a sembrar. Este método se practicaba debido a la escasa profundidad del suelo en las regiones de la selva y a su baja productividad (p.44).

Manual la entidad donde vivo Quintana Roo:

Dedica un par de páginas completas al tema de la milpa maya bajo el título: “Milpa maya. Encuentro con los dioses y la naturaleza”.

El maíz llegó a ser un alimento tan importante para los antiguos mayas que en varias leyendas de esa cultura se dice que los dioses crearon a los hombres a partir de mazorcas. El maíz es todavía la base de la alimentación de un gran número de personas en México y, particularmente, en Yucatán. Pero obtener esta planta de la tierra no ha sido sencillo: desde su descubrimiento, los mayas realizaron grandes esfuerzos para tenerlo a su alcance.

Cuenta una leyenda que hace muchísimos años el maíz estaba guardado en un lugar secreto debajo de una enorme montaña de pura roca. Las hormigas descubrieron por primera vez estos granos y para sacarlos hicieron un túnel por el que comenzaron a extraerlos uno por uno. Pronto los hombres y los animales conocieron este nuevo alimento, pero sólo las hormigas podían entrar al lugar donde estaba guardado.

Debido a la dureza de la piedra, el hombre pidió ayuda a los dioses de la lluvia para que con sus rayos abrieran un acceso a la montaña, pero fracasaron. Enseguida suplicaron al dios principal de las lluvias, al más viejo de todos, que pusiera a prueba su poder para que los hombres obtuvieran ese delicioso alimento. Este dios envió al pájaro carpintero para que descubriera el lugar más débil de la roca, y utilizando su pico golpeó la superficie hasta que señaló el sitio más frágil de romper. Luego, con certera puntería, el dios lanzó un rayo poderoso y destruyó la roca. Pero resulta que un fragmento de piedra golpeó al pájaro en la

cabeza, causándole una herida por la que sangró con abundancia; por esta razón desde entonces esta ave tiene la testa pintada de rojo.

El golpe del rayo fue tan potente que el maíz, hasta entonces completamente blanco, sufrió quemaduras con diversos grados de intensidad. Algunas mazorcas quedaron ligeramente quemadas, otras casi chamuscadas, mientras que algunas no sufrieron daño alguno. Esto explica por qué existen cuatro clases de maíz: negro, rojizo, amarillo y blanco.

En la actualidad, cada año antes de iniciar los trabajos de la Milpa, los campesinos ofrecen bebida (saka') a los yuntzilob (señores del monte) con la finalidad de pedirles permiso para tumbar el monte, continuando así una antigua tradición. Mediante rezos les explican que con ello no van a destruir la selva; al contrario, que le van a beneficiar con las plantas que brotarán con la siembra (SEP, 2021, p. 62 - 63).

Manual la entidad donde vivo Campeche:

Se habla de la Milpa mexicana en el contexto maya. SEP (2021) menciona: “Además de ser excelentes en la construcción, los mayas fueron esencialmente agricultores y su principal alimento fue el maíz que cultivaban en milpas. Lo consideraban la gracia de Yum Kaax, dios del maíz, es decir, un regalo divino para los hombres, cuyo deber sagrado era cultivarlo” (p. 47).

Hay una segunda aparición en una parte de una hoja a manera de dato curioso: “¿Sabías que...? Cuando hablamos de milpa nos referimos a un campo donde se cultiva no solo el maíz, sino también otros vegetales, principalmente frijol, calabaza, tomate y chile” (SEP, 2021, p.47).

En **cuarto grado**, se encuentran 3 apariciones en tres manuales diferentes.

Manual de Español, libro de lectura:

En relato de tipo fábula donde se describe ligeramente a la Milpa, se titula “El engaño de la Milpa”. Un fragmento del relato dice: “Meses después, cuando la milpa estaba lista para la cosecha y los hombres ya cortaban los elotes, la cucaracha fue a ver al conejo para coger su maíz” (SEP, 2021, p.48).

Manual de Historia:

Como parte del tema “Prácticas agrícolas”, SEP (2021) menciona: “En Mesoamérica existieron diferentes técnicas agrícolas. Una destacada fue la de chinampa, que consiste en una parcela de

tierra construida sobre lagunas de agua dulce. En las chinampas se sembraba constantemente y la tierra casi no descansaba. Esta técnica de cultivo sigue empleándose en lugares como Xochimilco, en la Ciudad de México” (p. 65).

Manual de Español:

Se menciona en un tema referente a la alimentación a los otomíes, pueblo indígena que habita en el centro de México. “La alimentación entre los otomíes se basa en el maíz, el pulque, el nopal y el frijol. En general, la dieta doméstica se compone de verduras cosechadas en el huerto familiar y, si la situación lo permite, de un poco de carne” (SEP, 2021, p.41).

Respecto a **quinto grado**, dos apariciones en los libros de español.

Manual de Español:

En una explicación correspondiente al sentido literal o figurado, hay una expresión que dice: “El sentido *literal* se usa para decir algo de manera clara y que no dé lugar a otros significados o interpretaciones; por ejemplo: “Las hojas de la milpa son de color verde y las mazorcas tienen todos amarillos”.

En cambio, el *sentido figurado* se utiliza para sugerir comparaciones y sustituciones que, por lo insólito, extraño o novedoso, te impresionan o te provocan emoción; por ejemplo: “Las hojas de la milpa son esmeraldas; las mazorcas son oro” (SEP, 2021, p. 93).

Manual de Español, libro de lectura:

En una de las lecturas, menciona un ser mitológico asociado a la Milpa, el nahual, sin embargo, no mencionan en ningún momento el contexto de la Milpa, salvo en la ilustración del relato que aparece el dibujo de un maíz, pudiéndose entender como una alusión a la Milpa. El relato está con el título “El nahual, el unicornio, las sirenas, el dragón” (SEP, 2021, p. 120).

Manual de Historia:

En un texto donde se habla sobre los mexicas y su historia sobre Tenochtitlan. SEP (2021): “Edificaron la ciudad de Tenochtitlan sobre un islote de lago de Texcoco, el cual fue ampliándose con la construcción de chinampas que, a su vez, permitieron la producción de alimentos con varias cosechas al año” (p.67).

Como se describe en el apartado de la metodología, a continuación, se muestran las apariciones encontradas, utilizando las letras I y E para el tipo de menciones explícitas e implícitas, así como las letras c, p y a para el tipo de contenido: conceptual, procedimental y actitudinal respectivamente.

La siguiente tabla (tabla 8) muestra de manera sintética los resultados obtenidos del análisis de los manuales de texto mexicanos.

	Número de aparición	Extensión	Tipo de mención	Área de conocimiento	Tipo de contenido
Matemáticas, Editorial: SEP, 2021. PRIMER GRADO	A1	57	E	Biología	p
				Matemáticas	
	A2	NA	I	Biología	c
				Matemáticas	
Matemáticas, Editorial: SEP, 2021. SEGUNDO GRADO	A1	77	E	Biología	p
				Matemáticas	
La entidad donde vivo Campeche, Editorial: SEP, 2021. TERCER GRADO	A1	46	E	Religión	c
				Sociología	
				Historia	
	A2	28	E	Biología	c
La entidad donde vivo Ciudad de México, Editorial: SEP, 2021. TERCER GRADO	A1	NA	I	Biología	c
				Geografía	
				Historia	
	A2	NA	I	Biología	c
				Geografía	
				Historia	
La entidad donde vivo Quintana Roo, Editorial: SEP, 2021. TERCER GRADO	A1	407	E	Religión	c
				Historia	
La entidad donde vivo Yucatán, Editorial: SEP, 2021. TERCER GRADO	A1	72	I	Biología	c
				Religión	
Español. Libro de lectura, Secretaría de Educación Pública, 2021. CUARTO GRADO	A1	28	E	Biología	c
				Lengua y literatura	
Español, Secretaría de Educación Pública, 2021. CUARTO GRADO	A1	42	I	Geografía	c
				Sociología	
Historia, Secretaría de Educación Pública, 2021. CUARTO GRADO	A1	52	I	Biología	c
				Geografía	
				Historia	
Español. Libro de lectura, Secretaría de Educación Pública, 2021. QUINTO GRADO	A1	NA	I	Religión	c
				Lengua y literatura	
Español, Secretaría de Educación Pública, 2021 QUINTO GRADO	A1	76	E	Biología	c
				Lengua y literatura	
Historia, Secretaría de Educación Pública, 2021. SEXTO GRADO	A1	37	I	Biología	c
				Geografía	
				Historia	
				Sociología	

Tabla 8. Resultados de manuales de texto México. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla siguiente se traducen los resultados a su valor numérico (tabla 9).

	Número de aparición	Extensión	Tipo de mención	Área de conocimiento	Tipo de contenido
Matemáticas, Editorial: SEP, 2021. PRIMER GRADO	A1	6	2	2	1
	A2	0	1	2	1
Matemáticas, Editorial: SEP, 2021. SEGUNDO GRADO	A1	8	2	2	1
La entidad donde vivo Campeche, Editorial: SEP, 2021. TERCER GRADO	A1	5	2	3	1
	A2	3	2	1	1
La entidad donde vivo Ciudad de México, Editorial: SEP, 2021. TERCER GRADO	A1	0	1	3	1
	A2	0	1	3	1
La entidad donde vivo Quintana Roo, Editorial: SEP, 2021. TERCER GRADO	A1	41	2	2	1
La entidad donde vivo Yucatán, Editorial: SEP, 2021. TERCER GRADO	A1	8	1	2	1
Español. Libro de lectura, Secretaría de Educación Pública, 2021. CUARTO GRADO	A1	3	2	2	1
Español, Secretaría de Educación Pública, 2021. CUARTO GRADO	A1	5	1	2	1
Historia, Secretaría de Educación Pública, 2021. CUARTO GRADO	A1	6	1	3	1
Español. Libro de lectura, Secretaría de Educación Pública, 2021. QUINTO GRADO	A1	0	1	2	1
Español, Secretaría de Educación Pública, 2021 QUINTO GRADO	A1	8	2	2	1
Historia, Secretaría de Educación Pública, 2021. SEXTO GRADO	A1	4	1	4	1

Tabla 9. Resultados numéricos de manuales de texto México. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra el cálculo de índices CANdA y CALdA para los manuales de texto mexicanos en los cuales se encontraron resultados para posteriormente verse reflejados en la tabla de resultados globales (tabla 10).

Matemáticas, primer grado, editorial: SEP, 2021.

Índice CANdA = $((6*2) + (0*1)) = 12$ | **Índice CALdA** = $((2*1) + (2*1)) = 4$

Matemáticas, segundo grado, editorial: SEP, 2021

Índice CANdA = $(8*2) = 16$ | **Índice CALdA** = $(2*1) = 2$

La entidad en donde vivo Campeche, tercer grado, editorial: SEP, 2021

Índice CANdA = $(5*2) + (3*2) = 16$ | **Índice CALdA** = $((3*1) + (1*1)) = 4$

La entidad en donde vivo Ciudad de México, tercer grado, editorial: SEP, 2021

Índice CANdA = $((3*1) + (3*1)) = 6$ | **Índice CALdA** = $((0*1) + (0*1)) = 0$

La entidad en donde vivo Quintana Roo, tercer grado, editorial: SEP, 2021

Índice CANdA = $(41*2) = 82$ | **Índice CALdA** = $(2*1) = 2$

La entidad en donde vivo Yucatán, tercer grado, editorial: SEP, 2021

Índice CANdA = $(8*1) = 8$ | **Índice CALdA** = $(2*1) = 2$

Español, libro de lectura, cuarto grado, editorial: SEP, 2021

Índice CANdA = $(3*2) = 6$ | **Índice CALdA** = $(2*1) = 2$

Español, cuarto grado, editorial: SEP, 2021

Índice CANdA = $(5*1) = 5$ | **Índice CALdA** = $(2*1) = 2$

Historia, cuarto grado, editorial: SEP, 2021

Índice CANdA = $(6*1) = 6$ | **Índice CALdA** = $(3*1) = 3$

Español, libro de lectura, quinto grado, editorial: SEP, 2021

Índice CANdA = $(0*1) = 0$ | **Índice CALdA** = $(2*1) = 2$

Español, quinto grado, editorial: SEP, 2021

Índice CANdA = $(8*2) = 16$ | **Índice CALdA** = $(2*1) = 2$

Historia, sexto grado, editorial: SEP, 2021

Índice CANdA = $(4*1) = 4$ | **Índice CALdA** = $(4*1) = 4$

Los resultados CANdA y CALdA para los manuales de texto de México se muestran en la siguiente tabla. Con ellos, es posible calcular $CANdA_{gp}$ y $CALdA_{gp}$ que servirán posteriormente para la comparativa entre los manuales de texto México y España.

CURSO	ASIGNATURA	MANUAL DE TEXTO	CANdA	CALdA
PRIMER GRADO	Conocimiento del medio	Conocimiento del medio, Editorial: SEP, 2021.	0	0
	Formación cívica y ética	Formación cívica y ética, Editorial: SEP, 2021.	0	0
	Lengua materna	Lengua materna. Español lecturas, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		Lengua materna. Español, Editorial: SEP, 2021.	0	0
Matemáticas	Matemáticas, Editorial: SEP, 2021.	12	4	
SEGUNDO GRADO	Conocimiento del medio	Conocimiento del medio, Editorial: SEP, 2021.	0	0
	Formación cívica y ética	Formación cívica y ética, Editorial: SEP, 2021.	0	0
	Lengua materna	Lengua materna. Español lecturas, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		Lengua materna. Español, Editorial: SEP, 2021.	0	0
Matemáticas	Matemáticas, Editorial: SEP, 2021.	16	2	
TERCER GRADO	Ciencias naturales y tecnología	Ciencias naturales, Editorial: SEP, 2021.	0	0
	Matemáticas	Desafíos matemáticos, Editorial: SEP, 2021.	0	0
	Artes	Educación artística, Editorial: SEP, 2021.	0	0
	Lengua materna	Español, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		Español. Libro de lectura, Editorial: SEP, 2021.	0	0
	Formación cívica y ética	Formación cívica y ética, Editorial: SEP, 2021.	0	0
	Historias, paisajes y convivencia en mi localidad	La entidad donde vivo Aguascalientes, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		La entidad donde vivo Baja California Norte, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		La entidad donde vivo Baja California Sur, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		La entidad donde vivo Campeche, Editorial: SEP, 2021.	16	4
		La entidad donde vivo Chiapas, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		La entidad donde vivo Chihuahua, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		La entidad donde vivo Ciudad de México, Editorial: SEP, 2021.	6	0
		La entidad donde vivo Coahuila, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		La entidad donde vivo Colima, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		La entidad donde vivo Durango, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		La entidad donde vivo Guanajuato, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		La entidad donde vivo Guerrero, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		La entidad donde vivo Hidalgo, Editorial: SEP, 2021	0	0
		La entidad donde vivo Jalisco, Editorial: SEP, 2021	0	0
		La entidad donde vivo México, Editorial: SEP, 2021	0	0
		La entidad donde vivo Michoacán, Editorial: SEP, 2021	0	0
		La entidad donde vivo Morelos, Editorial: SEP, 2021.	0	0
		La entidad donde vivo Nayarit, Editorial: SEP, 2021	0	0
		La entidad donde vivo Nuevo León, Editorial: SEP, 2021	0	0
		La entidad donde vivo Oaxaca, Editorial: SEP, 2021	0	0
La entidad donde vivo Puebla, Editorial: SEP, 2021.		0	0	
La entidad donde vivo Querétaro, Editorial: SEP, 2021		0	0	
La entidad donde vivo Quintana Roo, Editorial: SEP, 2021		82	2	
La entidad donde vivo San Luis Potosí, Editorial: SEP, 2021		0	0	

		La entidad donde vivo Sinaloa, Editorial: SEP, 2021	0	0
		La entidad donde vivo Sonora, Editorial: SEP, 2021	0	0
		La entidad donde vivo Tabasco, Editorial: SEP, 2021	0	0
		La entidad donde vivo Tamaulipas, Editorial: SEP, 2021	0	0
		La entidad donde vivo Tlaxcala, Editorial: SEP, 2021	0	0
		La entidad donde vivo Veracruz, Editorial: SEP, 2021	0	0
		La entidad donde vivo Yucatán, Editorial: SEP, 2021	8	2
		La entidad donde vivo Zacatecas, Editorial: SEP, 2021	0	0
CUARTO GRADO	Ciencias naturales y tecnología	Ciencias naturales, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
	Lengua materna	Español. Libro de lectura, Secretaría de Educación Pública, 2021.	2	2
		Español, Secretaría de Educación Pública, 2021.	5	2
	Formación cívica y ética	Formación cívica y ética, Secretaría de Educación Pública, 2021	0	0
		Conoce nuestra constitución, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
	Matemáticas	Desafíos matemáticos, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
	Artes	Educación artística, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
	Geografía	Geografía, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
		Atlas de México, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
Historia	Historia, Secretaría de Educación Pública, 2021.	6	3	
QUINTO GRADO	Ciencias naturales y tecnología	Ciencias naturales, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
	Lengua materna	Español. Libro de lectura, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	2
		Español, Secretaría de Educación Pública, 2021.	16	2
	Formación cívica y ética	Formación cívica y ética, Secretaría de Educación Pública, 2021	0	0
	Matemáticas	Desafíos matemáticos, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
	Artes	Educación artística, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
	Geografía	Geografía, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
		Atlas de México, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
Historia	Historia, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0	
SEXTO GRADO	Ciencias naturales y tecnología	Ciencias naturales, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
	Lengua materna	Español. Libro de lectura, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
		Español, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
	Formación cívica y ética	Formación cívica y ética, Secretaría de Educación Pública, 2021	0	0
	Matemáticas	Desafíos matemáticos, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
	Artes	Educación artística, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
	Geografía	Geografía, Secretaría de Educación Pública, 2021.	0	0
	Historia	Historia, Secretaría de Educación Pública, 2021.	4	4
TOTAL			177	29

Tabla 10. Resultados globales CANdA y CALdA manuales de texto México. Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados obtenidos se calcula $CANdA_{gp}$ y $CALdA_{gp}$ para los manuales de texto de México.

$$\text{Índice } CANdA_{gp} = 177/75 = 2.36$$

$$\text{Índice } CALdA_{gp} = 29/75 = 0.38$$



Figura 10. Portadas de libros de editoriales mexicanas en donde se encontraron menciones a la Milpa. Fuente: Elaboración propia.

MANUALES DE TEXTO DE ESPAÑA.

La información obtenida se ha organizado, según el grado académico y por materia impartida. En los libros de **primer grado**, se encontraron las siguientes apariciones:

Manual de texto de Sociales.

Aparece una ilustración donde plantea los diferentes paisajes de montaña, árboles, de tierra y de ríos asocia el de tierra a que se cultiva y se obtienen alimentos para que el estudiante rellene el campo de qué se cultiva (Vives, sf, p.59).

En la página 60 Aparece una pregunta sobre “¿Cómo afecta al paisaje? Construir una carretera o cultivar un huerto.

Manual de texto de Lengua tercer trimestre.

Se destina un tema completo para hablar del tema, titulado directamente “L’hort”. El contenido se desglosa de la siguiente forma:

- Herramientas que se utilizan en la Huerta
- Procedimiento para sembrar y cosechar
- Productos que se obtienen de la Huerta
- Condiciones y emplazamiento de la Huerta

(Vives, sf, p.130-141)

En **segundo grado**, se encuentra una aparición:

Manual de texto de ciencias sociales.

Se encuentra una imagen que muestra el concepto de “Pueblo” y en el él aparece dibujo de Huerta (ANAYA, sf, p.66).

Respecto a **tercer grado**, se encontró lo siguiente:

Manual de texto de ciencias sociales.

En la página 55 aparece una imagen del tamaño completo de una página, en una zona contigua al río aparece la ilustración de Huerta y lo define como campos de regadío (ANAYA, sf).

Manual de texto de ciencias sociales (en valenciano).

En un ejercicio donde se debe clasificar el tipo de paisaje aparece una imagen donde se observa un trozo de Huerta (Vives, sf, p. 37). En la página 78 en una explicación sobre la agricultura menciona la agricultura de secano y la de regadío, acompañado de imágenes que explican el proceso de labrado, sembradío, riego y recolección (Vives, sf).

En **cuarto grado** se identificaron las siguientes tres apariciones:

Manual de texto de sociales.

Aparece una actividad relacionada a una imagen en donde aparece un paisaje agrario, tema que se explica en la página previa, y la actividad dice: “Observa el dibujo, localiza todos los elementos que configuran el paisaje agrario y descríbelos” (Vives, sf, p.51).

Manual de texto de matemáticas, primer trimestre (en valenciano).

En una actividad menciona: “En un hort hi ha 12 files de pomeres amb 14 abres per fila i 10 files de pereres amb 12 arbres per fila. Quants arbres hi ha en total a l’hort?” (ANAYA, 2019, p.58).

Manual de texto de matemáticas, segundo trimestre (en valenciano).

En la carátula del tema 8: “Geometria i orientación en el plànol” se encuentra una ilustración de una chica quien sujetando una foto de la Huerta dice: “Trace rectes paral·leles i perpendiculars per organitzar l’hort” (Anaya, 2019, p.132).

A continuación, se presentan las apariciones en los manuales de texto de **quinto grado**:

Manual de texto de matemáticas

En una actividad ANAYA (2019) menciona: “En aquesta hort, Josep vol plantar la quarta part de tomaques, la meitat d’encisams i la resta de pimentons. Quina superfície ocuparà cada zona?” (p. 193).

Hay una segunda mención en la página 193 en donde sobre un problema planteado lo acompaña una ilustración de la huerta con información complementaria para resolver el problema (ANAYA, 2019).

Manual de texto de ciencias sociales.

En la editorial Santillana, aparece lo siguiente: “Els musulmans introduïren nous cultius, com les carxofes, les albergínies y l’arròs. Per a regar els camps construïren sènies y séquies (p. 107).

Por último, a continuación, se manifiesta lo correspondiente a lo que se encontró en los de **sexto grado**:

Manual de texto de ciencias sociales.

En la editorial Vicens Vives se encontraron 5 menciones:

“El paisaje mediterráneo se encuentra muy transformado. Muchos bosques originales han sido sustituidos por cultivos de secano (trigo, vid y olivo) y huertas, pero, sobre todo, por ciudades, zonas industriales, vías de comunicación y zonas turísticas” (Vives, sf, p.16). Menciona en el tema de paisaje mediterráneo “La actividad agrícola ha favorecido la plantación de olivos, higueras, almendros, cítricos (naranjos y limoneros) y otros árboles frutales (p.37). En la imagen contigua en la página 37 aparece una ilustración de la zona litoral donde en una zona aparece la etiqueta “Cultivos mediterráneos”. Más adelante, en la página 60 menciona “Más de tres cuartas partes de las tierras cultivadas en España se dedican a los cultivos de secano. Sin embargo, es en las zonas de regadío donde se obtiene la mayor productividad y beneficio. Los principales cultivos de secano son los cereales, el olivar y el viñedo. En el regadío sobresalen las hortalizas, los cítricos y otros frutales, el arroz y el maíz. Actualmente, la agricultura está muy mecanizada. Para trabajar la tierra se emplean máquinas (tractores, cosechadoras, etc.) y nuevas técnicas como el riego automático y el cultivo en invernaderos. Por último, en la misma página 60 parece una tabla en donde explican el tipo de cultivo de secano y de regadío, acompañado de una foto demostrativa de ambos campos agrícolas.

Al igual que la tabla de los manuales de texto mexicanos (tabla 8), en la siguiente tabla (tabla 11) se vacían los resultados obtenidos en los manuales de texto España, señalando por apariciones la extensión de apariciones, el tipo de menciones utilizando las letras I y E, así como las letras a, p y c para el tipo de contenido.

	Número de aparición	Extensión	Tipo de mención	Área de conocimiento	Tipo de contenido
Sociales 1, Editorial: Vicent Vives. PRIMER GRADO	A1	NA	I	Biología	p
				Geografía	
				Sociología	
	A2	NA	I	Geografía	p
				Sociología	
Llengua 1.3, Editorial: Vicens Vives. PRIMER GRADO	A1	124	E	Biología	c y p
Ciencias sociales 2, Editorial: ANAYA SEGUNDO GRADO	A1	NA	I	Geografía	c
				Sociología	
Ciències socials 3, Editorial: ANAYA. TERCER GRADO	A1	NA	I	Geografía	p
	A2	NA	I	Biología	c
				Sociología	
Sociales 3, Editorial: Vicent Vives. TERCER GRADO	A1	NA	I	Geografía	c
Sociales 4, Editorial: Vicens Vives. CUARTO GRADO	A1	NA	I	Geografía	p
				Sociología	
Matemàtiques 4, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019 CUARTO GRADO	A1	33	E	Biología	p
				Matemáticas	
Matemàtiques 4, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019. CUARTO GRADO	A1	85	E	Biología	p
				Matemáticas	
Ciències socials 5, Editorial: SANTILLANA. QUINTO GRADO	A1	21	I	Historia	c
Matemàtiques 5, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019. QUINTO GRADO	A1	24	I	Biología	p
				Matemáticas	
	A2	NA	I	Biología	c
				Matemáticas	
Sociales 6, Editorial: Vicent Vives. SEXTO GRADO	A1	47	E	Geografía	c
				Sociología	
	A2	26	I	Geografía	c
				Sociología	
	A3	2	I	Geografía	c
	A4	91	I	Biología	c
				Sociología	
	A5	NA	I	Biología	c

Tabla 11. Resultados de manuales de texto España. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla siguiente se traducen los resultados a su valor numérico (tabla 12)

	Número de aparición	Extensión	Tipo de mención	Área de conocimiento	Tipo de contenido
Sociales 1, Editorial: Vicent Vives. PRIMER GRADO	A1	0	1	3	1
	A2	0	1	2	1
Llengua 1.3, Editorial: Vicens Vives. PRIMER GRADO	A1	13	2	1	2
Ciencias sociales 2, Editorial: ANAYA SEGUNDO GRADO	A1	0	1	2	1
Ciències socials 3, Editorial: ANAYA. TERCER GRADO	A1	0	1	1	1
	A2	0	1	2	1
Sociales 3, Editorial: Vicent Vives. TERCER GRADO	A1	0	1	1	1
Sociales 4, Editorial: Vicens Vives. CUARTO GRADO	A1	0	1	2	1
Matemàtiques 4, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019 CUARTO GRADO	A1	3	2	2	1
Matemàtiques 4, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019. CUARTO GRADO	A1	8	2	2	1
Ciències socials 5, Editorial: SANTILLANA. QUINTO GRADO	A1	2	1	1	1
Matemàtiques 5, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019. QUINTO GRADO	A1	2	1	2	1
	A2	0	1	2	1
Sociales 6, Editorial: Vicent Vives. SEXTO GRADO	A1	4	2	2	1
	A2	2	1	2	1
	A3	0	1	1	1
	A4	9	1	2	1
	A5	0	1	1	1

Tabla 12. Resultados de CANdA y CALdA España. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra el cálculo de índices CANdA y CALdA para los manuales de texto españoles en los cuales se encontraron resultados para posteriormente verse reflejados en la tabla de resultados globales (tabla 13).

Sociales, primer grado, editorial: Vicens Vives.

$$\text{Índice CANdA} = ((0*1) + (0*1)) = 0 \quad | \quad \text{Índice CALdA} = ((3*1) + (2*1)) = 5$$

Llengua 1.1, primer grado, editorial: Vicens Vives.

$$\text{Índice CANdA} = (13*2) = 26 \quad | \quad \text{Índice CALdA} = (1*2) = 2$$

Ciencias sociales 2, segundo grado, editorial: ANAYA.

$$\text{Índice CANdA} = (0*1) = 0 \quad | \quad \text{Índice CALdA} = (2*1) = 2$$

Ciencias sociales 3, tercer grado, editorial: ANAYA.

$$\text{Índice CANdA} = ((0*1) + (0*1)) = 0 \quad | \quad \text{Índice CALdA} = ((1*1) + (2*1)) = 3$$

Sociales 3, tercer grado, editorial: Vicens Vives.

$$\text{Índice CANdA} = (0*1) = 0 \quad | \quad \text{Índice CALdA} = (1*1) = 1$$

Sociales 4, cuarto grado, editorial: Vicens Vives.

$$\text{Índice CANdA} = (0*1) = 0 \quad | \quad \text{Índice CALdA} = (2*1) = 2$$

Matemàtiques 4, primer trimestre, cuarto grado, editorial: ANAYA, 2019.

$$\text{Índice CANdA} = (3*2) = 6 \quad | \quad \text{Índice CALdA} = (2*1) = 2$$

Matemàtiques 4, segundo trimestre, cuarto grado, editorial: ANAYA, 2019.

$$\text{Índice CANdA} = (8*2) = 16 \quad | \quad \text{Índice CALdA} = (2*1) = 2$$

Ciències socials 5, quinto grado, editorial: Vicens Vives.

$$\text{Índice CANdA} = (2*1) = 2 \quad | \quad \text{Índice CALdA} = (1*1) = 1$$

Matemàtiques 5, tercer trimestre, quinto grado, editorial: ANAYA, 2019.

$$\text{Índice CANdA} = ((2*1) + (0*1)) = 2 \quad | \quad \text{Índice CALdA} = ((2*1) + (2*1)) = 4$$

Sociales 6, sexto grado, editorial: Vicens Vives.

$$\text{Índice CANdA} = ((4*2) + (2*1) + (0*1) + (9*1) + (0*1)) = 19 \quad | \quad \text{Índice CALdA} = ((2*1) + (2*1) + (1*1) + (2*1) + (1*1)) = 8$$

Los resultados globales de los manuales de texto de España se conjuntan con el listado general de libros analizados. Los resultados se muestran ya no por aparición sino en sumatoria por libro (tabla 13).

CURSO	ASIGNATURA	MANUAL DE TEXTO	CANda	CALda
PRIMER GRADO	Ciencias de la Naturaleza	Ciencias de la naturaleza 1. Editorial: ANAYA.	0	0
		Ciencias de la naturaleza 1. Editorial: SANTILLANA.	0	0
		Ciencias de la naturaleza 1. Editorial: Vicens Vives.	0	0
	Ciencias sociales	Ciencias sociales 1, Editorial: ANAYA.	0	0
		Ciencias sociales 1, Editorial: SANTILLANA.	0	0
		Sociales 1, Editorial: Vicens Vives.	0	5
	Lengua castellana y literatura	Lengua 1, primer trimestre, Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
		Lengua 1, segundo trimestre, Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
		Lengua 1, tercer trimestre, Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
	Matemáticas	Matemàtiques 1, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
		Matemàtiques 1, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
		Matemàtiques 1, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
		+Mates 1, Editorial: SANTILLANA, 2019.	0	0
	Lengua co-oficial y literatura	Matemàtiques 1.1, Editorial: Vicens Vives, 2019.	0	0
		Llengua 1.1, Editorial: Vicens Vives.	0	0
		Llengua 1.2, Editorial: Vicens Vives.	0	0
Llengua 1.3, Editorial: Vicens Vives.		26	2	
SEGUNDO GRADO	Ciencias de la Naturaleza	Ciencias de la naturaleza 2. Editorial: ANAYA.	0	0
		Ciencias de la naturaleza 2. Editorial: SANTILLANA.	0	0
		Ciencias de la naturaleza 2. Editorial: Vicens Vives.	0	0
	Ciencias sociales	Ciencias sociales 2, Editorial: ANAYA.	0	2
		Ciencias sociales 2, Editorial: SANTILLANA.	0	0
		Sociales 2, Editorial: Vicens Vives.	0	0
		Lengua castellana 2, primer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	0	0
	Lengua castellana 2, segundo trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	Lengua castellana 2, segundo trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	0	0
		Lengua castellana 2, tercer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	0	0
		Matemáticas	Matemàtiques 2, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	0
	Matemàtiques 2, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019.		0	0
	Matemàtiques 2, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.		0	0
	+Mates 2, Editorial: SANTILLANA, 2019.		0	0
	Lengua co-oficial y literatura	Llengua 2.1, Editorial: Vicens Vives.	0	0
		Llengua 2.2, Editorial: Vicens Vives.	0	0
		Llengua 2.3, Editorial: Vicens Vives.	0	0
TERCER GRADO	Ciencias de la Naturaleza	Ciencias de la naturaleza 3. Editorial: ANAYA.	0	0
		Ciencias de la naturaleza 3. Editorial: SANTILLANA.	0	0
		Ciencias de la naturaleza 3. Editorial: Vicens Vives.	0	0
	Ciencias sociales	Ciències socials 3, Editorial: ANAYA.	0	3
		Ciencias sociales 3, Editorial: SANTILLANA.	0	0
		Sociales 3, Editorial: Vicens Vives.	0	1
		Lengua castellana 3, primer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	0	0
	Lengua castellana 3, segundo trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	Lengua castellana 3, segundo trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	0	0
		Lengua castellana 3, tercer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	0	0
		Matemáticas	Matemàtiques 3, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	0
	Matemàtiques 3, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019.		0	0
	Matemàtiques 3, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.		0	0
	+Mates 3, Editorial: SANTILLANA, 2019.		0	0
	Lengua co-oficial y literatura	Llengua 3, primer trimestre, Editorial: SANTILLANA.	0	0
		Llengua 3, segon trimestre, Editorial: SANTILLANA.	0	0
		Llengua 3, tercer trimestre, Editorial: SANTILLANA.	0	0
Llengua 3.1, Editorial: Vicens Vives.		0	0	
Llengua 3.2, Editorial: Vicens Vives.	0	0		

		Llengua 3.3, Editorial: Vicens Vives.	0	0
CUARTO GRADO	Ciencias de la Naturaleza	Ciencias de la naturaleza 4. Editorial: ANAYA.	0	0
		Ciencias de la naturaleza 4. Editorial: SANTILLANA.	0	0
	Ciencias sociales	Ciencias sociales 4, Editorial: ANAYA.	0	0
		Ciencias sociales 4, Editorial: SANTILLANA.	0	0
		Sociales 4, Editorial: Vicens Vives.	0	2
		Lengua castellana 4, primer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	0	0
		Lengua castellana 4, segundo trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	0	0
	Matemáticas	Lengua castellana 4, tercer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	0	0
		Matemàtiques 4, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	6	2
		Matemàtiques 4, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	6	2
	Lengua co-oficial y literatura	Matemàtiques 4, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
		Llengua 4.1, Editorial: Vicens Vives.	0	0
		Llengua 4.2, Editorial: Vicens Vives.	0	0
QUINTO GRADO	Ciencias de la Naturaleza	Llengua 4.3, Editorial: Vicens Vives.	0	0
		Ciencias de la naturaleza 5. Editorial: ANAYA.	0	0
		Ciencias de la naturaleza 5. Editorial: SANTILLANA.	0	0
	Ciencias sociales	Ciencias de la naturaleza 5. Editorial: Vicens Vives.	0	0
		Ciencias sociales, Editorial: ANAYA.	0	0
		Ciències socials 5, Editorial: SANTILLANA.	2	1
		Sociales 5, Editorial: Vicens Vives.	0	0
		Lengua castellana 5, primer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	0	0
	Matemáticas	Lengua castellana 5, segundo trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	0	0
		Lengua castellana 5, tercer trimestre, Editorial: SANTILLANA, 2018.	0	0
		Matemàtiques 5, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
	Lengua co-oficial y literatura	Matemàtiques 5, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
		Matemàtiques 5, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	2	1
Llengua 5.1, Editorial: Vicens Vives.		0	0	
SEXTO GRADO	Ciencias de la Naturaleza	Llengua 5.2, Editorial: Vicens Vives.	0	0
		Llengua 5.3, Editorial: Vicens Vives.	0	0
		Ciencias de la naturaleza 6. Editorial: ANAYA.	0	0
	Ciencias sociales	Ciencias de la naturaleza 6. Editorial: SANTILLANA.	0	0
		Ciencias de la naturaleza 6. Editorial: Vicens Vives.	0	0
		Ciencias sociales 6, Editorial: ANAYA.	0	0
	Lengua castellana y literatura	Ciencias sociales 6, Editorial: SANTILLANA.	0	0
		Sociales 6, Editorial: Vicens Vives.	19	8
		Lengua 6, primer trimestre, Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
	Matemáticas	Lengua 6, segundo trimestre, Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
		Lengua 6, tercer trimestre, Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
		Matemàtiques 6, primer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
	Lengua co-oficial y literatura	Matemàtiques 6, segon trimestre Editorial: ANAYA, 2019.	0	0
Matemàtiques 6, tercer trimestre Editorial: ANAYA, 2019.		0	0	
Llengua 6.1, Editorial: Vicens Vives.		0	0	
		Llengua 6.2, Editorial: Vicens Vives.	0	0
		Llengua 6.3, Editorial: Vicens Vives.	0	0
		TOTAL	71	29

Tabla 13. Resultados globales CANdA y CALdA manuales de texto España. Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados obtenidos se calcula $CANdA_{gp}$ y $CALdA_{gp}$ para los manuales de texto de España.

$$\text{Índice } CANdA_{gp} = 71/96 = 0.73$$

$$\text{Índice } CALdA_{gp} = 29/96 = 0.30$$



Figura 11. Portadas de libros España en donde se encontraron menciones a la Huerta Valenciana. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestran las gráficas de pastel resultado de la síntesis de información. Los resultados en las gráficas se expresan en porcentaje para establecer una misma escala comparativa. Ya que para el caso de México se estudiaron 75 manuales, mientras que para el caso de España fueron 96. Adicionalmente para una fácil lectura se colocan una al lado de la otra para facilitar el contraste de resultados entre la Milpa y la Huerta.

Las siguientes gráficas (figura12) expresan las apariciones de los sistemas agrícolas tradicionales en los manuales de texto, siendo la Milpa la de mayor presencia.

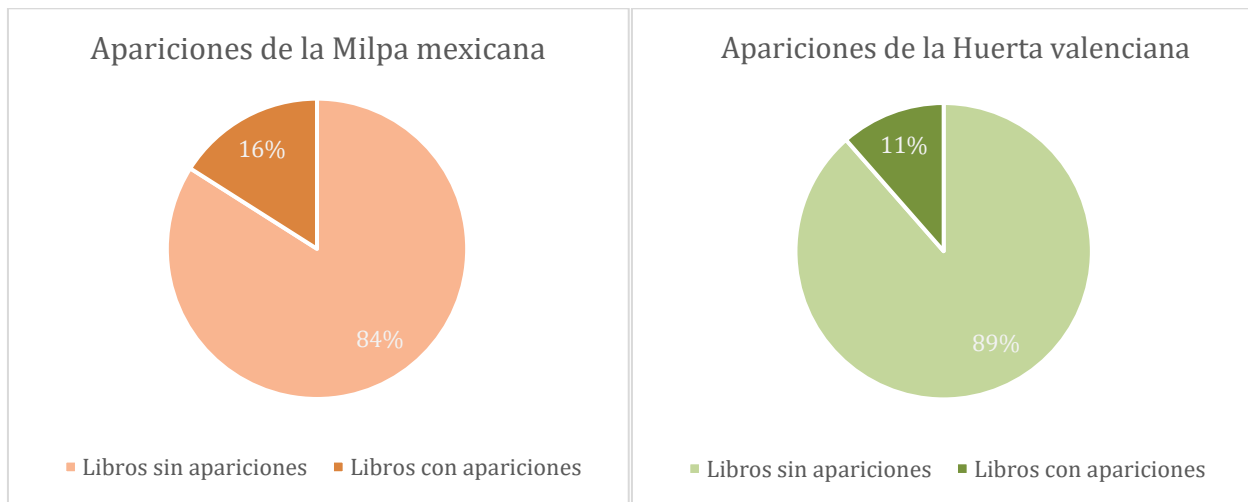


Figura 12. Apariciones.

Respecto a esas apariciones, en el caso de la Milpa están diversificadas en 4 asignaturas y en el caso de la Huerta en 3 (figura 13).

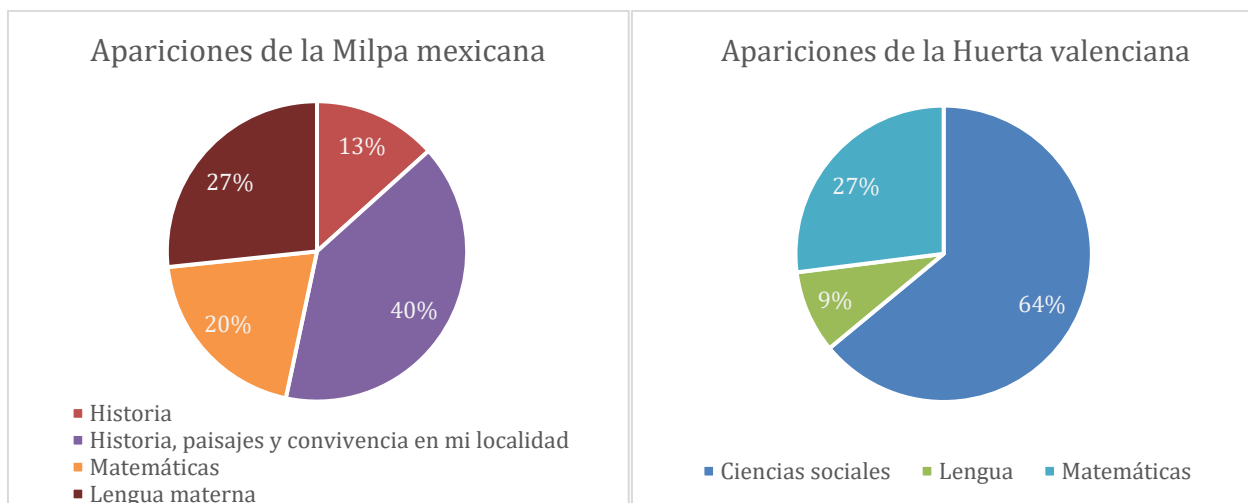


Figura 13. Asignaturas de las apariciones. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los grados escolares (figura 14), en ambos casos se encontraron apariciones en los 6 cursos.

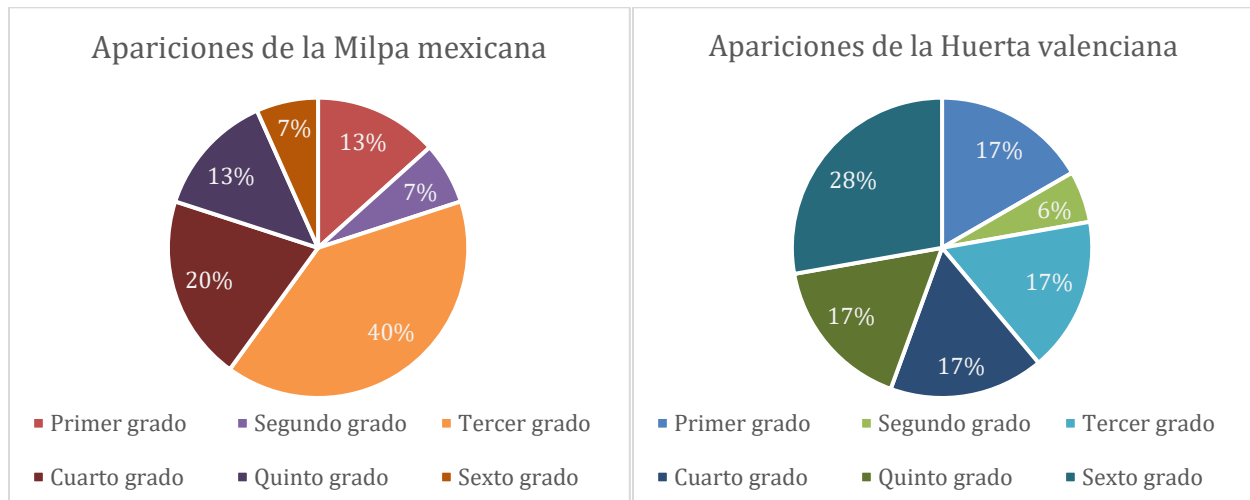


Figura 14. Grados escolares de las apariciones.

Respecto al tipo de menciones (figura 15) en el caso de la Milpa mexicana están casi igualadas, y en el caso de la Huerta valenciana son notoriamente inferiores las menciones explícitas que implícitas. Mientras respecto a las áreas de conocimiento (figura 16) para la Milpa ascienden a 8, mientras que en el caso de la Huerta son 5 áreas, ambos casos coinciden en biología, historia, geografía, matemáticas y sociología. Por último, respecto al tipo de contenidos (figura 17) en ambos casos predominan los contenidos conceptuales, pero en el caso de la Huerta valenciana, los contenidos procedimentales se acercan bastante al porcentaje de los conceptuales.

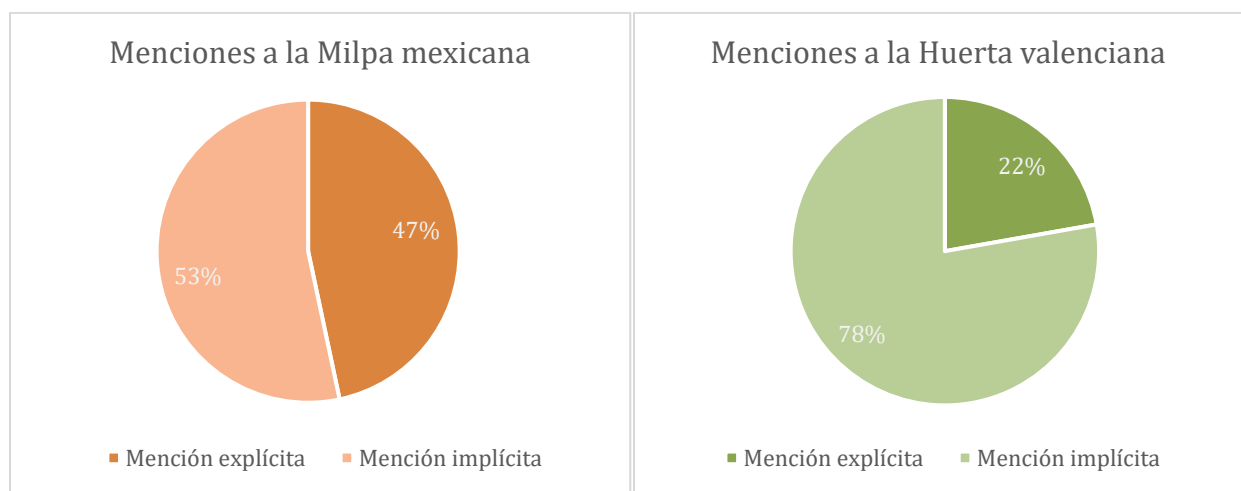


Figura 15. Tipo de menciones. Fuente: Elaboración propia.

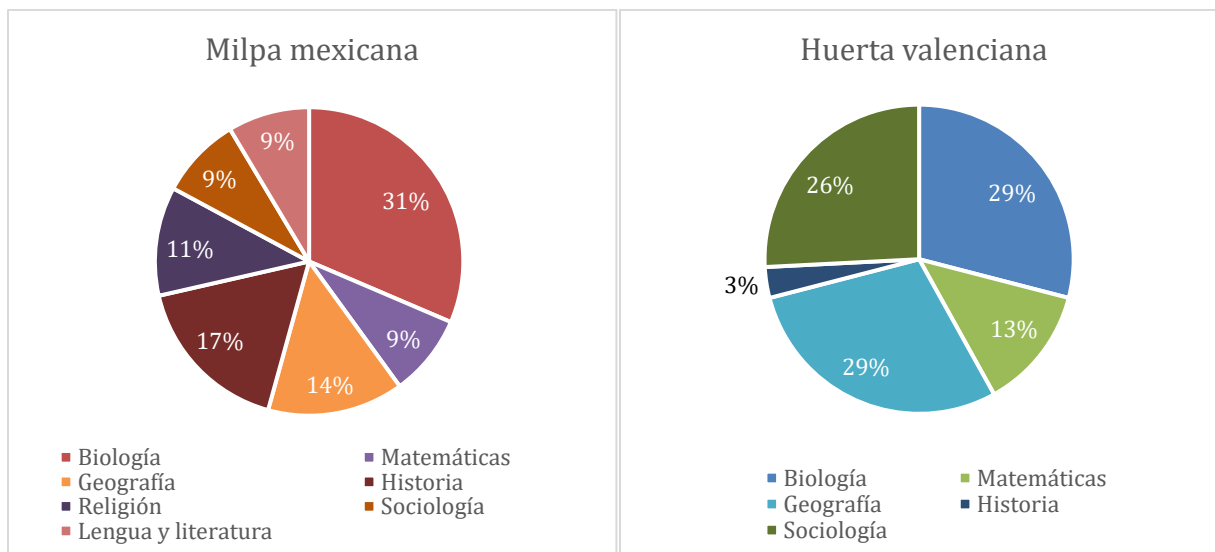


Figura 16. Áreas de conocimiento de las apariciones.

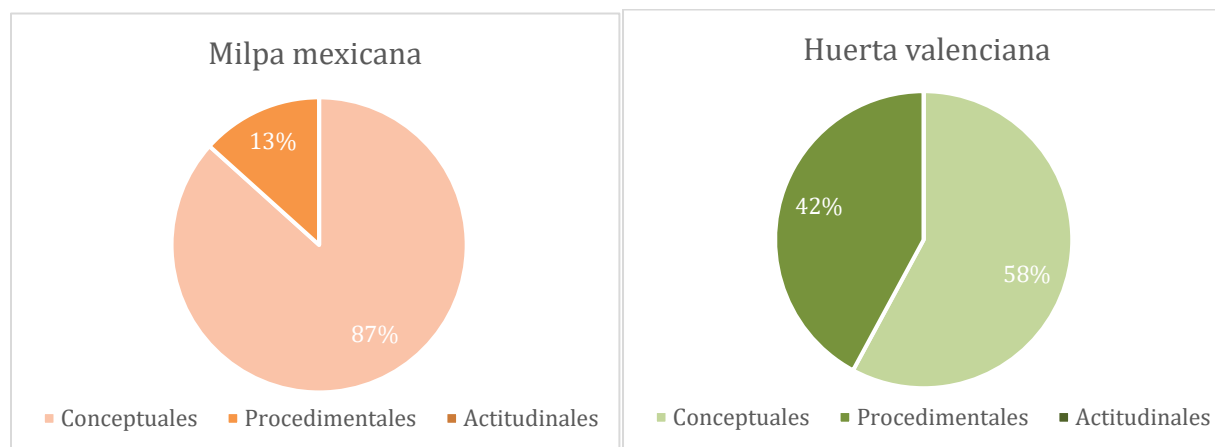


Figura 17. Contenidos procedimentales.

4.3 Recursos y materiales elaborados por la administración local

A continuación, se muestran los resultados asociados al análisis de los recursos educativos y materiales didácticos sobre la Milpa mexicana y la Huerta valenciana generados por la administración pública local de los municipios pertenecientes a la Huerta Sur, Huerta Oeste, Huerta Norte y al municipio de Valencia, en el caso de España, y las municipalidades de Ciudad de México y de la península de Yucatán en el caso de Milpa mexicana. Se expresan los resultados correspondientes a la información encontrada según la información publicada en los portales electrónica de consulta pública de cada ayuntamiento (tabla 14 y tabla 15).

Ayuntamiento	Año	Periodicidad	Nombre del material / recurso	Público meta	Tipo de gestión	Tipo de recurso
Catarroja https://www.catarroja.es/	2021	U	Eco charla de Agricultura Ecológica en la Huerta Valenciana	PG	P	Charla
	NA	A	Ciclopaseo por l' horta en familia	PG	F	Actividad recreativa
Paiporta** https://paiporta.es/	2021	U	Passejades per l' Horta – Observación ornitológica por Paiporta	PG	P	Actividad recreativa
	2021	U	Passejades per l' Horta – evolución de la huerta de Paiporta	PG	P	Actividad recreativa
Picassent http://www.picassent.es/	2019	U	Horta, de l' Horta teatre	NI	F	Actividad cultural
	2018	U	Congreso cítrícola de la Horta Sud	A	F	Conferencias
Alfajar https://www.alfajar.es/						
Silla https://www.silla.es/						
Albal https://www.albal.es/						
Benetúser https://www.benetusser.es/						
Sedavi https://www.sedavi.es/	2021	U	Xarrada: Xarxa d'itineraris ciclistes i per a vianant de l' horta sud	PG	F	Charla
Alcácer https://www.alcasser.es/						
Massanassa https://va.massanassa.org/						
Beniparrell https://www.beniparrell.es/						
Lugar nuevo de la corona https://www.llocnoudelacorona.es/						
Torrente https://www.torrent.es/	No aplica	No aplica	Museo Comarcal de l' Horta Sud. "José Ferris March"	PG	P	Edificio
Paterna https://www.paterna.es/es/						
Mislata https://www.mislata.es/						
Aldaia** https://www.aldaia.es/	2021	U	Passeig per l' Horta històrica d'Aldaia	PG	F	Actividad recreativa
	2021	U	Ruta Urbana Artística d'Aldaia. >Homenatge a l' horta (Andrea Navarro)	PG	F	Actividad recreativa
Manises https://www.manises.es/va	No aplica	No aplica	Cuentos de la huerta . Nota. El enlace está roto	NP	F	Libro
	No aplica	No aplica	Paseo de "L' Horta "	PG	P	Actividad recreativa
	2020	A	Fira Internacional de Turisme de Madrid > Cultiu de l' Horta Valenciana	PG	P	Exposición
Chirivella** https://www.xirivella.es/	2020	No aplica	Paseos por l' horta de Xirivella. (Plano interactivo) https://xirivellajove.wixsite.com/hortadexirivella?fbclid=iwar0_ioc3xejh4that-muk1t3zjxd3ys8uigppwfhnepu3in9qh2ts-ohac	PG	P	Mapa interactivo
	2015	U	Presentación del libro "Conta'm l' Horta " en la biblioteca municipal.	PG	F	Charla
Alacuás https://www.alaquas.org/	2019	U	Información: - Horta històrica. El regadiu valencià - Horta històrica. L' horta de València - Horta històrica. L' horta d'Alaquàs Nota. Las entradas están vacías.			Blog

	2018 (Primer a edició)	A	Concurs de fotografia medi ambient > horts urbans i horta històrica, així com tots els racons en què el medi ambient impregna el nostre terme municipal.	PG	P	Concurso
	2018	U	Marató de Fotografia Infantil > Activitat que té com a objectiu posar en valor el potencial mitjà ambiental del nostre municipi i especialment de l' horta així com conscienciar a través de la fotografia de la importància de respectar i cuidar el medi ambient.	NP	P	
	2016	U	Ciclopasseig pel patrimoni de l' Horta > ciclopasseig pel patrimoni de l' Horta és una ruta en bicicleta per apreciar una part de la riquesa patrimonial de la comarca d'una manera lúdica i sostenible, gaudint dels paisatges culturals de l' Horta i reflexionant sobre el seu futur.	PG	F	Actividad recreativa
Quart de Poblet http://www.quartdepoblet.org/						
Picaña http://www.picanya.org/	No aplica	A	Cicle-passeig per l' Horta	NP, J y A	P	Actividad recreativa
Burjassot http://www.burjassot.org/	Sin fecha	No aplica	Poema a la huerta	PG	F	Literario
	Sin fecha	No aplica	Olors especiades a la vora de l' horta . > Primer programa de la serie Burjassot para taula.	PG	P	Video
	Sin fecha	A	Rutes per l' horta > Actividades a lo largo del año como: Observación ornitológica, ciclopaseo, paseos, entre otros.	PG	P	Actividad recreativa
	Sin fecha	A	Huerta y vino	A	P	Actividad recreativa
	2018	U	Curs de reconeixement de les aus de l' horta pel seu cant > Una oportunitat única per aprendre a identificar els pardals que viuen a l' Horta Nord .	PG	P	Curso
Alboraya** https://www.alboraya.es/es	No aplica	No aplica	Disponibilidad del cuento "Els contes de l' horta ."	PG	F	Libro
	No aplica	No aplica	Disponibilidad del libro "L' horta , Harmonia de Simetries"	J y A	F	Libro
	No aplica	No aplica	Disponibilidad del cuento "Contes de l' horta ".	PG	F	Libro
	No aplica	No aplica	Disponibilidad del libro "Els noms vernacles de les plant"	J y A	F	Libro
	No aplica	No aplica	Disponibilidad del libro "A ús i costum de bon llaurador: l'arrendament de terres a l' horta de València. 1780-1860"	J y A	F	Libro
	No aplica	No aplica	Disponibilidad del libro "Conflictivita social a l' Horta de València. Unes hipòtesis per a les dècades centrals del segle XIX"	J y A	F	Libro
Moncada https://www.moncada.es/	2018	U	Rec a Manta: Vídeo i memòra de l' Horta > En el projecte es treballa la recuperació de la memòria oral i els sabers lligats a la nostra tradició agrícola de l' Horta .	PG	F	Video
	No aplica	No aplica	Información de la huerta de Moncada	PG	P	Blog
Puzol https://www.xn--puol-1oa.es/						
Masamagrel https://www.massamagrell.es						

Godella https://www.godella.es/	2020	No aplica	Presentación de marca turística “Godella, balcó de l’Horta”	PG	P	Charla
	2019	U	Publicación de la pintura ganadora del “XVI concurs de pintura ràpida” con una panorámica de la huerta y la acequia.	PG	F	Exposición de arte
	2018	A	III Marxa escolar per l’Horta > Aquesta activitat, organitzada des de la Xarxa d’Escoles per l’Horta, pretén establir un punt de trobada entre els centres educatius de la comarca que servisca per conèixer i posar en valor el nostre entorn agrari.	NP, J y A	F	Actividad educativa
	2015	U	Documental Poemes a l’Horta	PG	F	Video
	2015	U (Posibilidad de repetirse)	Caminant per l’Horta (Semana de los Mayores)	A	F	Actividad recreativa
	No aplica	A	Volta a peu per l’horta	J	F	Actividad recreativa
Meliana http://www.meliana.es/es/	No aplica	A	Paseo en bici por la huerta de Meliana	PG	P	Actividad recreativa
	2020	U	Rally fotográfico “Las dos caras de la huerta ”.	J, A	P	Actividad de arte
	No aplica	No aplica	Se encuentran diversos textos que describen a la huerta de Meliana: - Ubicación - Historia - Dieta - Elementos de la huerta. Ejemplo; Elementos hidráulicos.	PG	P	Blog
	2020	No aplica	Habilitamiento de espacios de ocio para sábados y domingos. > Algunos de ellos por los caminos d’ horta .	PG	P	Espacios urbanos
	2019	A	Escuela de verano. > També s’ha treballat l’entorn urbà i l’entorn de l’ horta , paisatge de Meliana.	NP	P	Curso
Tabernes Blanques ** http://www.tavernesblanques.es/es/						
Rafelbuñol https://www.rafelbunyol.es/						
El Puig http://www.elpuig.es/	No aplica	No aplica	Ruta “El Puig un poble històric de l’ Horta ”	PG	P	Actividad recreativa
La Pobla de Farnals ** https://www.lapobladeFarnals.es/						
Foyos https://www.foios.es/						
Almàcera	No aplica	No aplica	Museu del’ horta	PG	P	Edificio
Rocafort https://www.rocafort.es/						
Museros https://www.ayunt-museros.com/						
Albuixech https://albuixech.es/						
Albalat de Sorells http://albalatdelssorells.net/val/			Nota. Error de búsqueda en la página web, no arroja resultados.			
Bonrepós https://www.bonrepositirambell.es/						
Mirambel http://www.mirambel.es/						

Vinalesa https://www.vinalesa.es/es/pagina/acequia	No aplica	No aplica	Descripción sobre la Real Acequia de Moncada > Importancia en el sistema de huerta	PG	P	Blog
Alfara del Patriarca http://www.alfaradelpatriarca.es/es/	2019	A	Miradors de l' horta	PG	F	
Massalfassar https://www.massalfassar.es/						
Emperador https://www.emperador.es/						
Valencia https://www.valencia.es/	No aplica	No aplica	Libro "La huerta de Valencia. Un proyecto para la educación ambiental".	PG	P	Libro
	2020	No aplica	Instalación de 110 carteles informativos junto a espacios agrarios para concienciar sobre el cuidado y respeto a la huerta . Con el lema " Cuidemos y respetemos la huerta "	PG	P	Carteles
	2019	No aplica	Inauguración del Centro Mundial de València para la Alimentación Urbana Sostenible (CEMAS) > El CEMAS es la culminación de un largo proceso en el que los valencianos y las valencianas hemos sentido la necesidad de participar. Vivimos con el orgullo de pertenecer a un entorno que es el resultado de siglos de sabiduría y de una relación ancestral, equilibrada y coherente con los alimentos sanos de nuestra valiosa huerta y la dieta mediterránea	PG	P	Edificio
	2019	U	Exposición: "Herencias. Las alquerías de la huerta de València" > Las alquerías son nuestro legado, son la herencia de un pasado no tan ajeno a nosotros, de un modo de vida inherente a la Huerta .	PG	P	Exposición de arte
	2018	U	Campaña "Ens estem quedant sense mans" > L'objectiu és potenciar el treball vinculat a l'agricultura en un dels territoris que més caracteritza i singularitza la ciutat de València i els seus pobles: l'horta periurbana.	PG	P	Campaña
	2018	A	El tema elegido para el año 2018: "La huerta y la ciudad. Un binomio fantástico" generó una exposición de los resultados.	NI, NP, y J	P	Exposición de arte
	2018	No aplica	Presentación del libro "De l'horta al plat. Plantar, créixer, menjar".	PG	F	Charla
	2017	A	" De l'horta a la Plaça" > Feria de productos de kilómetro cero y agricultura ecológica.	PG	P	Mercado efímero
	2017	No aplica	Publicación del libro "Quan la ciutat plega a l' horta " > Un volumen de divulgación y recopilación sobre el activismo y los retos en defensa de la huerta de Valencia como patrimonio cultural e histórico y como espacio de desarrollo sostenible.	PG	p	Libro
	En proceso	No aplica	Centro de Interpretación de la Huerta > La Alquería dels Moros acogerá el centro interpretativo.	PG	P	Edificio
	2017	S	"Els dissabtes a l' horta " > El último sábado de cada mes se ofrecerán charlas y cursillos sobre agricultura ecológica, además de	PG, NI, NP	P	Charlas

			talleres orientados específicamente a niñas y niños.			
	2017	U	Valencia Capital Mundial de la Alimentación Sostenible > Realización de una serie de actividades, algunas de ellas, relacionadas de forma directa con la huerta.			Actividad recreativa y cultural
	2015	A	Taller de teatro infantil > Los pequeños tendrán la oportunidad de participar de forma activa en el desarrollo de la obra teatral, dando vida a personajes o convirtiéndose por un tiempo en jurados del Tribunal de las Aguas, para finalmente, combatir al dragón gigante que recorrerá la plaza en su intento por acaparar toda el agua de la huerta de Valencia.	PG, NI y NP	P	Actividad cultural
	No aplica	A	Día de L'horta . Se realizan una serie de actividades alrededor de la celebración.	PG	P	Actividad recreativa

Tabla 14. Resultados ayuntamientos de España. Fuente: Elaboración propia.

En el análisis no se ha tomado en consideración las actividades gestionadas por el Consorci intermunicipal Xarxa Jove con el programa Horta neta. Debido a que todos los ayuntamientos estudiados son participantes y realizan diversas actividades anuales según la calendarización de la organización. Por lo que se ha considerado podría entorpecer con la lectura de los resultados específicos de cada ayuntamiento.

Ayuntamiento a cargo	Año	Periodicidad	Nombre del material / recurso	Público meta	Tipo de gestión	Tipo de recurso
Milpa alta http://www.milpa-alta.cdmx.gob.mx						
Xochimilco http://www.xochimilco.cdmx.gob.mx						
Tlalpan http://www.tlalpan.cdmx.gob.mx						
Tlahuac http://www.tlahuac.cdmx.gob.mx						
Picassent http://www.picassent.es/						
Yucatán https://www.yucatan.gob.mx/	2020	U	Catálogo de identificación y uso de las plantas curativas.	PG	P	Libro
	2020	U	Documental "JATS'UTS MEYAH" El largometraje conserva tradiciones indígenas sostenibles que se encuentran en peligro de extinción como la partería, la milpa y la cocina a fuego abierto. Usando las voces de la comunidad, explica la cultura maya, enfatizando y fortaleciendo la importancia de las costumbres, representando a las mujeres indígenas a través del cine, con la esperanza de inspirar a la nueva generación de niñas a estar orgullosas de sus raíces indígenas.	PG	P	Video
	2020	U	La Secretaría de la Cultura y las Artes presenta 130 obras en 15 proyectos. Exposición fotográfica: Obra "Ba'alche'o'ob Yetel Maákob K'aáx. Además de pinturas con una serie de personajes que representan el alma del campo y la milpa, en la obra "Ba'alche'o'ob Yetel Maákob K'aáx. Hombres y animales de la selva" de Ricardo Can, y "El mundo que no vemos" de Kay Vilchis, que revela el serio problema ambiental que sufren las cuevas y cenotes de la entidad.	PG	P	Exposición de arte
	2020	U	Compañía Titeradas en el encuentro Dialogo de títeres. "Mediante las ocurrencias del abuelo Domingo, disfrutaron la representación de una ceremonia maya, a cargo de un j-men, que para proteger la milpa, realizó una ofrenda a los dioses del monte."	NI, NP y J	F	Actividad cultural
	2019	U	Exposición temporal "Tiempos de milpa"	PG	P	Exposición de arte
	2019	U	Exposición temporal virtual "Tiempos de milpa"	PG	P	Video
	2019	U	Durante el mes de noviembre: todos los sábados y domingos de noviembre, a las 11:00 y 12:00 horas, se llevará a cabo "La milpa yucateca", proyecto gratuito en el que se acerca al público	PG	P	Charlas

			participante a los métodos de cultivo de esa ancestral cultura.			
Campeche https://www.campeche.gob.mx/ Nota. El enlace está roto						
Calkini https://calkini.gob.mx/						
Carmen http://www.carmen.gob.mx/home/						
Champoton https://www.champoton.gob.mx/inicio/						
Hechelchakán http://hechelchakan.gob.mx/						
Hopelchen http://ayuntamientodehopelchen.com						
Palizada http://palizada.gob.mx/ayuntamiento/						
Tenabo https://tenabo.org/						
Escárcega https://www.escarcega.gob.mx/						
Calakmul https://www.calakmul.gob.mx/						
Tekax http://www.tekax.gob.mx/						
Othón P. Blanco http://www.opb.gob.mx/portal/						
Bacalar http://bacalar.gob.mx/						
Cancún https://cancun.gob.mx/						
Cozumel https://cozumel.gob.mx/						
Felipe Carrillo Puerto http://www.felipecarrillopuerto.gob.mx/	2015	U	Mapas turísticos de la zona. Señalando las zonas de milpa	PG	P	Mapa interactivo
Isla Mujeres https://islamujeres.gob.mx/						
José Mará Morelos http://josemariamorelos.gob.mx/						
Lázaro Cárdenas http://www.lazaro-cardenas.gob.mx/						
Puerto Morelos https://www.puertomorelos.gob.mx/						
Solidaridad https://gobiernodesolidaridad.gob.mx/historia	2019	U	Jornada de diagnóstico participativo. Milpa cultural. 450 jornadas a nivel municipal y 32 a nivel estatal.	J y A	P	Actividad cultural
Tulum http://tulum.gob.mx/						
Querétaro https://qroo.gob.mx/						

Tabla 15. Resultados ayuntamientos de México. Fuente: Elaboración propia.

En el caso de México, algunas documentaciones sobre la Milpa son resultados de gestión a nivel federal, por ejemplo, se encontró un blog en la página web de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2016) en donde además de relatar sobre la importancia de la Milpa, contiene una serie documental de 6 capítulos dedicada a ella.

A continuación, se muestran las gráficas de pastel resultado de la síntesis de información. Se colocan una a lado de la otra para facilitar el contraste de resultados entre la Milpa mexicana y la Huerta Valenciana.

En las primeras gráficas (figura 18) se muestra el porcentaje de Ayuntamientos que se ha encontrado generan recursos educativos y materiales didácticos. Siendo considerablemente mayor para el caso de los Ayuntamiento del área metropolitana de Valencia que los de México.

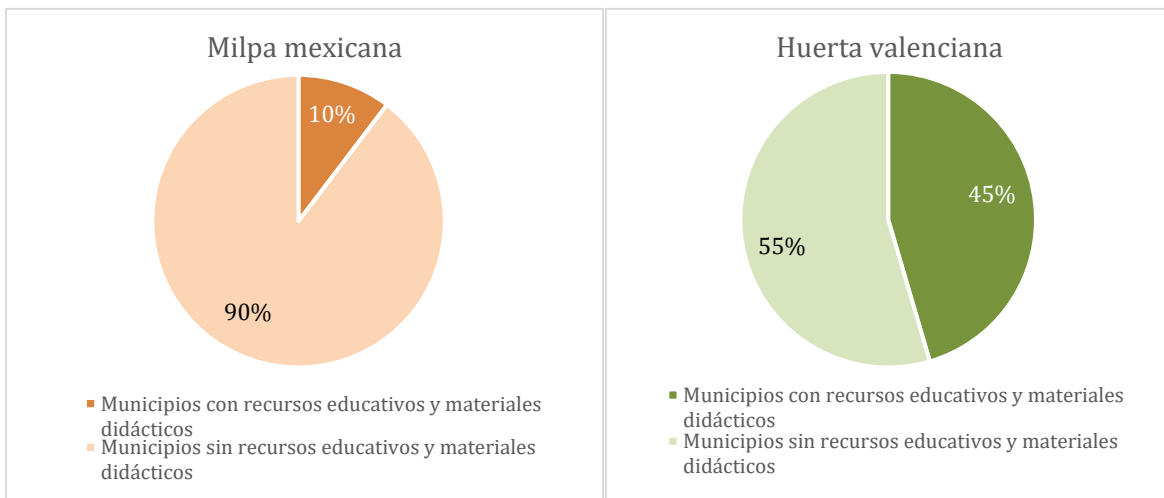


Figura 18. Resultados ayuntamientos.

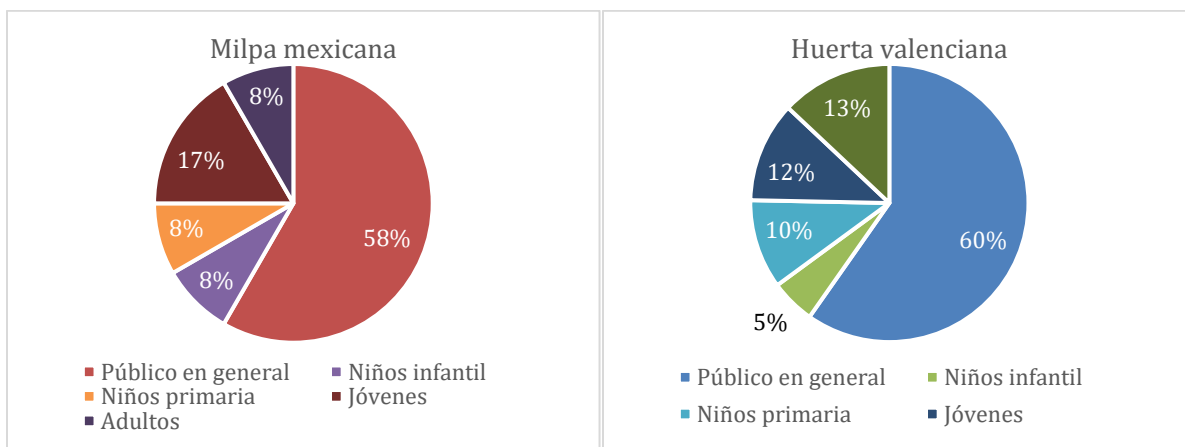


Figura 19. Público al que están dirigidos los recursos educativos y los materiales didácticos.

De este 10% para México y 45% para España, en las gráficas siguientes (figura 19) muestran el público al que se encuentran dirigidos, coincidiendo en ambos casos la mayoría para “Público en general”.

Por último (figura 20) se muestra el tipo de materiales y recursos, siendo para el caso de la Huerta valenciana tener más diversidad que en el caso de la Milpa mexicana

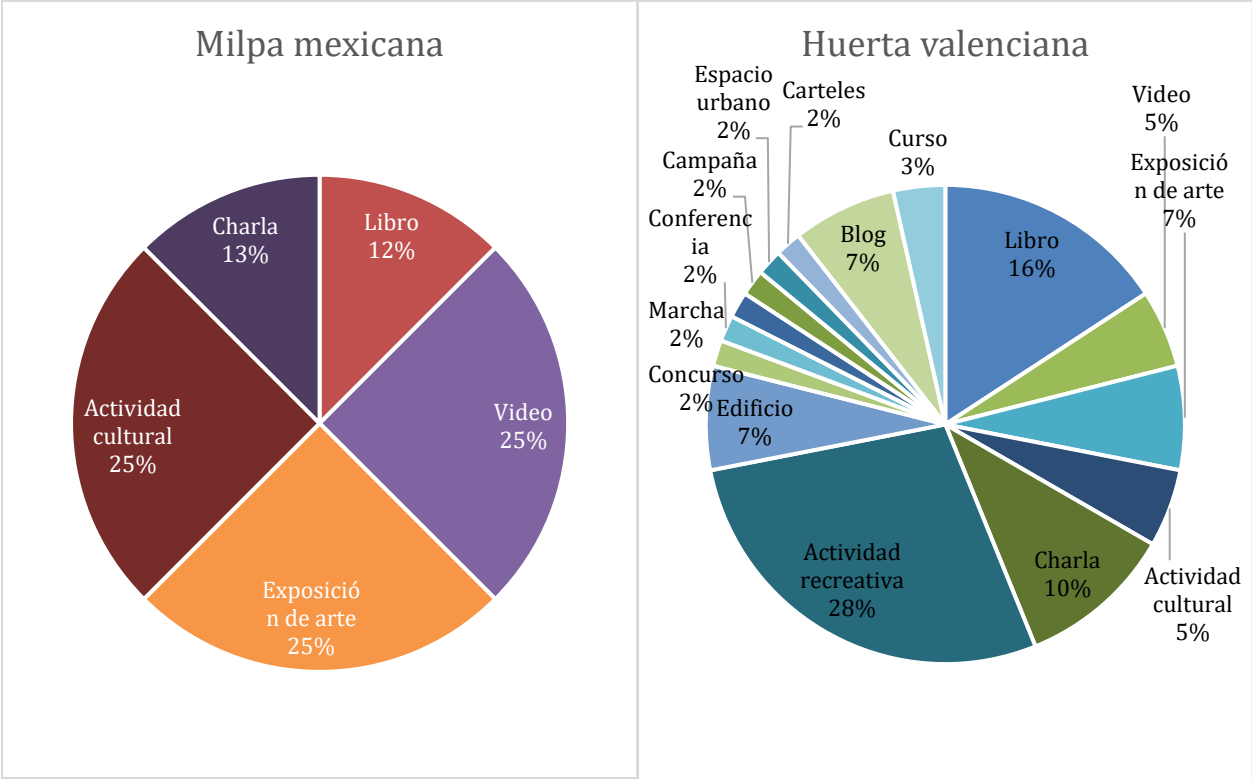


Figura 20. Tipo de recursos.

CAPITULO 5: DISCUSIONES

En el presente capítulo se discuten los resultados obtenidos a raíz de los análisis realizados en el capítulo anterior para así contrastar las hipótesis planteadas al inicio del trabajo.

5.1 Discusión sobre la hipótesis 1

Una vez obtenida la síntesis de información (tabla 7) se obtiene el siguiente contraste de información.

Respecto a las características territoriales.

- El promedio del tamaño de parcelas de la Milpa mexicana es aproximadamente el doble que el de la Huerta Valenciana, tanto en sus dimensiones originales como en sus versiones contemporáneas.
- El principal uso de la Milpa mexicana es para autoconsumo, mientras que la Huerta valenciana se destaca por su explotación mercantil.
- Respecto a la infraestructura, principalmente lo referente al sistema de riego, si bien la Milpa como la Huerta se soportan con sistemas de riego por gravedad, la Huerta es escenario de un complejo sistema de riego junto con sus infraestructuras.
- Respecto a las tipologías arquitectónicas se encuentran semejanzas respecto a la existencia de tipologías específicas de vivienda, pero difieren en las de almacenamiento.

Respecto a las características biológicas:

- Los principales cultivos entre un sistema y otro son muy diferentes, pero mantienen una fuerte similitud en la importancia de las legumbres, especialmente de las diversidades locales, esto probablemente debido a la relevancia nutrimental para el suelo. Cabe destacar, que la Huerta valenciana se nutrió de una gran variedad de nuevos cultivos, como la patata, el maíz y la calabaza, tras la llegada de los españoles al continente americano.
- El sistema de riego no es similar.
- En ambos sistemas existen relaciones y asociaciones simbióticas entre cultivos.

- La diferente ubicación geográfica y la diferencia de latitud, tiene entre otras consecuencias, que la Milpa no esté condicionada por las diferentes estaciones como en el caso de la Huerta, por tanto, el número de cosechas no se puede comparar.

Respecto a las características sociales:

- Mientras que la Huerta Valenciana experimenta una serie de transformaciones históricas, en el caso de la Milpa mexicana las transformaciones son fundamentalmente producidas por las mezclas realizadas por el agricultor. Aunque es importante mencionar que la Milpa mexicana también sufrió de modificaciones tras la llegada de los españoles, desplazando fuertemente al maíz por trigo, por ejemplo.
- Ambos sistemas forman parte fundamental de la gastronomía regional. No solo por los platos locales sino por el aporte nutrimental en ambos casos. En el caso de la Huerta por la diversidad y en el caso de la Milpa por el ensamble perfecto nutricional conseguido por la triada mesoamericana.
- Hay similitud entre el género de sector labrador, pero no en la edad promedio, esto, evidenciando en parte la esperanza de vida en el contexto mexicano.
- Tanto la Milpa como la Huerta coinciden en su celebración de San Isidro el 15 de mayo.
- Ambos sistemas muestran un aprovechamiento secundario diverso utilitario además del alimenticio.

En resumen, respecto, la hipótesis planteada: La Huerta valenciana y la Milpa mexicana comparten ciertas similitudes en cuanto a sus características como sistemas agrícolas. En el aspecto territorial y biológico se encuentran pocas similitudes, salvo para el caso de las relaciones y asociaciones entre cultivos. Siendo esta una característica que permite a este tipo de sistemas ser resilientes y persistir a lo largo del tiempo.

En el eje social sí que se observan diversas coincidencias. Esto, puede estar relacionado a las características intrínsecas de los sistemas agrícolas tradicionales, sistemas que perduran en el tiempo debido al arraigo y a su aporte social.

5.2 Discusión sobre la hipótesis 2

Respecto a los resultados obtenidos sobre el estudio de los manuales de texto. En ambos casos se obtuvieron resultados poco alentadores sobre la presencia de los sistemas agrícolas en los manuales de texto.

El resultado del Índice CANdA_{gp} para los manuales de texto de México fue de 2.36 contra 0.73 de los manuales de texto España, mientras que para CALdA_{gp} resultó de 0.38 para México y de 0.30 para España. Esto, significa que hay más cantidad y de mayor calidad de apariciones de la Milpa mexicana en los manuales de texto de México.

Respecto a las apariciones, se encontraron 15 apariciones en 12 manuales de texto mexicanos y 18 apariciones en 11 manuales de texto España. Una media de 1.25 apariciones para el caso de México y 1.63 en el caso de España. Sin embargo, en ambos casos el número de apariciones en los manuales de texto no supera el 20% del total de los libros analizados. En el caso de España, las apariciones están relacionadas a 3 asignaturas y en el caso de México a 4. En ambos casos las apariciones fueron encontradas en los 6 cursos de primaria.

Aspectos en los que se hay resultados muy dispares:

- Las menciones en el caso de la Huerta Valenciana son mayormente implícitas, mientras que de la Milpa mexicana están casi igualadas, las implícitas que las explícitas.
- El número de áreas de conocimiento relacionadas a las menciones es mayor en el caso de la Milpa Mexicana, con un total de 8 y 5 para el caso de la Huerta valenciana. Resulta curioso que en ambos casos los resultados de las áreas de conocimiento estén relacionado a asignaturas de las cuales en principio no se esperaban resultados como matemáticas, sin embargo, no se encuentran menciones en los manuales de texto de las asignaturas de ciencias naturales, pese a que como son sistemas de tal relevancia para el contexto, se asocia en ambos casos a las ciencias sociales y las áreas de conocimiento asociadas.
- El tipo de contenido que se trabaja en los manuales de texto en el caso de la Milpa mexicana son mayormente conceptuales, mientras que para la Huerta se comparte el resultado entre conceptuales y procedimentales.

Según los resultados obtenidos en los manuales de texto en México, se puede observar que un grupo importante de las menciones corresponden al conjunto de libros que se encuentran sectorizados por estado, aunque si bien a día de hoy pueden ser consultados en línea a través de la SEP, son libros que no forman parte de los programas académicos del resto de niñas y niños que cursan educación primaria en escuelas que no se encuentren en esos estados, por lo que, el contenido del manual no llega a toda la población infantil que se encuentre cursando educación primaria en México, esto supone un conocimiento sectorizado a para los habitantes allegados a este tipo de ecosistemas.

Por tanto, respecto a la hipótesis 2: La información presente en libros de texto de educación primaria sobre la Huerta valenciana y la Milpa mexicana resulta escasa para que el alumnado conozca estos sistemas agrícolas tradicionales tan característicos de las zonas donde viven. Se determina que, aunque los índices CANdA_{gp} y CALdA_{gp} resultaron más favorables para los manuales de texto de México en contraste con los resultados obtenidos para los manuales de texto España, no significa que la información sea suficiente para que los estudiantes puedan conocer a la Milpa o a la Huerta. Sin embargo, con el fin de poder responder a esta hipótesis de una forma más amplia este estudio podría complementarse con otras investigaciones que permitan confirmar sobre la suficiencia de los procesos de enseñanza-aprendizaje sobre la Milpa mexicana y la Huerta Valenciana en relación a la cantidad y calidad de las apariciones.

5.3 Discusión sobre la hipótesis 3

Respecto a la información obtenida de los ayuntamientos son muy evidentes las diferencias que existen entre la Milpa mexicana y la Huerta valenciana. Por una parte, solo el 10% de los Ayuntamientos en México presentan información en sus portales web a lado de un 45% en el caso de la Huerta Valenciana. En ambos casos, de esos recursos educativos y materiales didácticos solo un 8% para el caso de México y un 10% en el caso de España es dirigido específicamente a niños y niñas de entre los 6 y 12 años (educación primaria). Para el caso de Valencia la administración realiza una diversidad de actividades, pudiendo identificar hasta 15 tipos de recursos diferentes, mientras que para el caso de México solo de encontraron 5.

Dicho lo anterior, AaIH es mayor que AaIM, pues tanto la cantidad de ayuntamientos implicados como la cantidad de recursos educativos y materiales didácticos generados es mayor para el caso de España que para el caso de México. Además, es importante mencionar que la diversidad de esos recursos y materiales encontrados en los Ayuntamientos del área metropolitana de Valencia en principio ponen en manifiesto que hay intención compleja de incluir a la Huerta valenciana como recurso educativo.

Recurriendo a la frase de William Thomson Kelvin “Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre”, después de obtener los resultados de la investigación para ambos sistemas agrícolas, salta a la vista que la falta de documentación e investigación por parte de la administración pública pone en un escenario de riesgo a la Milpa mexicana. A su vez, se genera la impresión de que las actividades y el ecosistema de la Milpa no sea lo suficientemente valorado por la sociedad y, por tanto, tampoco por la administración pública. Por el contrario, en el caso de la Huerta valencia y la creación e implementación del Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia (PAT) ha supuesto un acercamiento crítico del paisaje de la Huerta con objetivos claros hacia la preservación y revalorización. Si bien, el PAT fue algo que tomó aproximadamente 20 años en formularse de forma completa, responde a la intensiva presión social gestada por el movimiento ciudadano.

Mientras que, en México, aunque diversos grupos de presión realicen esfuerzos no llega a manifestarse una voz colectiva potente ni una preocupación genuina gubernamental.

En esta misma línea, la Huerta valenciana, forma parte también a nivel académico e investigación en la Universitat de València mediante la “Càtedra L’horta de València, Territori Metropolità” en donde además de recopilar información producto de las investigaciones, se encuentra también información geográfica mediante SIG (Sistema de Información geográfica) en donde se puede visualizar información no solo sobre el espacio agrícola sino también sobre los diversos componentes del paisaje como elementos arquitectónicos: barracas, alquerías y edificios religiosos, sistema de regadío, caminos históricos, secaderos de arroz, entre otros.

Los resultados obtenidos de AaIM y AaIH son un reflejo de las acciones realizadas por las administraciones públicas como resultado de la responsabilidad asumida respecto a la importancia de vincular el territorio como un elemento valioso para su apreciación, contemplación y aprendizaje. La diferencia de AaIM y AaIH evidencian la relevancia dada a sus paisajes por los ayuntamientos en cada país.

CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE CONTINUIDAD

La Huerta valenciana y la Milpa mexicana además de sistemas agrícolas tradicionales resultan ser sistemas que conforman un vínculo social de tradición e innovación, no solo son importantes por su uso alimentario, nutrimental o biológico, sino también por su representatividad visual, cultural y gastronómica.

Aunque la Huerta y la Milpa podrían ser observadas como elementos del paisaje que se pueden traducir a conceptos para la educación ambiental que puede abordarse de forma transversal, resulta de momento un área poco aprovechada por las herramientas de aprendizaje en educación primaria y por la administración pública. Si bien, los casos encontrados en los manuales de texto de México se encuentra una muestra de esta pequeña pluralidad de áreas de conocimiento, resulta esto insuficiente ante el potencial de conocimiento de los sistemas agrícolas. Como menciona Figueroa (2015), mediante el acercamiento a las realidades locales es posible realizar proyectos basados en la comunidad que permita reconocer a la localidad y al territorio como espacios de conocimiento que permita a los estudiantes la apropiación de contenidos.

La Milpa mexicana presenta una grave falta de atención por la administración pública, no solo por ser ignorada casi por completo como herramienta de educación ambiental sino porque se encuentra en un estado de desinformación sobre su estado actual y por tanto existen pocas líneas para su protección con escasos esfuerzos de CONABIO y CONAFOR por detener su degradación. Esto representa un problema sistémico y generalizado en México y una carencia de importancia en la investigación. Mientras la Huerta es caso de múltiples estudios en donde se analiza incluso las prácticas normativas regulatorias como lo expresa el documento a cargo de profesores e investigadores universitarios publicado en el 2019 “El suelo rural periurbano: estudio del caso: L’horta de València”, en México surgen apenas pequeñas documentaciones para evidenciar la problemática relacionada a este sistema agrícola como el artículo publicado en el 2013 titulado “Aproximación a una teoría socio-política de las pasiones y los sentimientos: l@s comun@s de Milpa Alta, D.F.

Manteniendo la coherencia respecto a los objetivos del presente documento y asumiendo las limitantes de la investigación, se establecen las siguientes áreas que, aunque resultaron importantes en la bibliografía consultada no tenían cabida en acato de los objetivos del trabajo.

Por lo que, algunas líneas de continuidad que plantea la presente investigación.

1. Estudiar las posibilidades de implementación de ambos sistemas agrícolas según el currículo de cada país correspondiente como una perspectiva de enseñanza transversal en la educación primaria. Por ejemplo (tabla 16):

Disciplina	Temática
Biología	Estudio de seres vivos (plantas y animales).
Ecología	Funcionamiento del ecosistema, impactos ambientales.
Historia	Acontecimientos históricos, instituciones.
Geografía	Ubicación territorial, hitos geográficos, relieve.
Ciencias sociales	Gastronomía, folklore, costumbres, fiestas, indumentaria.
Música	Canciones y danzas.
Lenguaje	Toponimias, narraciones, análisis textos antiguo, expresiones y refranes, lengua vernácula.
Arquitectura	Construcciones singulares.
Climatología	Características climatológicas, fenología.
Agricultura	Tipos de cultivos, formas de riego, utensilios agrícolas organización agrícola.
Geología	Formación geológica.
Edafología	Tipos de suelos, capacidad agrológica, capacidad de usos.
Hidrología	Red fluvial, cursos de agua, características y contaminación, aguas superficiales y subterráneas.
Física	Análisis de sistemas mecánicos. Por ejemplo: Molinos de agua.

Tabla 16. Áreas temáticas por disciplina. Fuente: Elaboración propia.

Respecto a profundizar sobre los sistemas agrícolas tradicionales, en relación a la educación reglada:

2. Estudiar otros materiales que componen el proceso de educación primaria, talleres, charlas, salidas, etc.

Sobre estudiar campos más específicos de los sistemas agrícolas tradicionales:

3. Profundizar sobre el sistema biológico de policultivo agroecológico

4. Estudio de sistemas agroforestales con base en el manejo tradicional de la Milpa o la Huerta.

Así como otros aspectos relacionados al territorio, gobierno y sociedad:

5. Movimientos sociales que se derivan de los sistemas agrícolas.
6. Políticas alimentarias relacionadas a los sistemas agrícolas tradicionales.

A manera de cierre, se debe retomar la idea principal de esta investigación, en que la se busca resaltar en todo momento la importancia de los sistemas agrícolas tradicionales ya que estos no se limitan a los aspectos productivos y alimenticios que otorgan a las comunidades, sino que se transforman en vehículos de transmisión cultural y de fundamento histórico. Como expresan Mayordomo y Hermosilla (2019): “Las actividades y sistemas agrarios desarrollados a lo largo de la historia han generado un significativo acervo cultural inmueble (edificaciones, infraestructuras agrarias, sistemas hidráulicos...) y etnográfico (saberes, tradiciones, oficios...) generando a su vez paisajes de relevante valor patrimonial” (p. 5).

Por lo que, resulta valioso continuar con investigaciones que estudien estas u otro tipo de unidades de paisaje como herramientas para la educación ambiental, como menciona por otra parte Ortega-Rocha et.al. (2014): “El proceso de enseñanza-aprendizaje tiene la finalidad de formar personas capaces de analizar, actuar sobre su realidad y resolver problemas” (p.16). El conocimiento del entorno que es adquirido e interiorizado por niños y niñas es importante en su papel como habitantes del planeta tierra. La forma de relacionarse y de actuar hacia el entorno estará condicionado por el entendimiento que tengan, si conocen su historia y sus problemas actuales es más probable que la relación con el entorno pueda propiciar entornos más saludables.

BIBLIOGRAFÍA

- Abardía F. y Fregoso P., 2017. Chiapas: la experiencia de intercalar cultivos. *La Jornada del campo. Milpa expandida*. Volumen 121: México. 32 pp.
- Aguilar, C., Galdámez, J., Martínez, F., Guevara, F. y Vázquez, H. 2019 Eficiencia del policultivo maíz-frijol-calabaza bajo manejo orgánico en la Frailesca, Chiapas, México. *Calidad agrícola & sostenibilidad*. 7, (3): 64-72. Disponible en <https://aes.ucf.edu/cu/index.php/aes/article/view/318> [Consultado 3 de febrero 2021].
- Aguilera, D. 2018. La salida de campo como recurso didáctico para enseñar ciencias. Una revisión sistémica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 15(3):3103.
- Alberola-Romá, A. 1997. Cultivos americanos en tierras valencianas durante la Edad Moderna. El maíz: introducción y desarrollo. *Impactos exteriores sobre el mundo rural mediterráneo: del Imperio Romano a nuestros días*. José Morilla Critz, Joaquín Gómez-Pantoja Fernandez-Salgueri, Patrice Cressier (ed. Lit). ISBN 84-491-0318-5. 307-322 pp.
https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/pdf/10281_16.pdf
[Consultado el 26 de junio del 2021]
- Almaguer-González, J.A., García-Ramírez, H. J., Padilla-Mirazo, M. y González-Ferral, M. La dieta de la milpa. Modelo de Alimentación Mesoamericana Biocompatible. *Fortalecimiento de la salud con comida, ejercicio y buen humor*. México: Secretaría de salud. 43 pp.
- Appendini, K. 2001. De la Milpa a los tortibonos. La restructuración de la política alimentaria en México: México: El colegio de México, Centro de Estudios Económicos: Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social. 290 pp.
- Asociación Nacional de Editores de Libros y Material de Enseñanza, 2013. Informe sobre la edición de libros de texto en España. Disponible en

<http://www.anele.org/pdf/Sector%20de%20Libros%20de%20Texto%202013.pdf>.

[Consultado el 5 de abril del 2021]

Ayuntamiento de Valencia, 2020. Actuaciones del Servicio de Deportes (histórico). Disponible en <http://www.valencia.es/ayuntamiento/Coronavi.nsf/vDocumentosTituloAux/8DE533B2D273B578C125862700406AA1?OpenDocument&bdOrigen=ayuntamiento%2FCoronavi.nsf&idapoyo=&lang=1> [Consultado 22 de noviembre 2020].

Baró-Zarzo, J. L y Villar Bosch, C. 2017. Técnicas de tierra en alquerías históricas de la huerta valenciana. Actas Vol. 1 del Décimo Congreso Nacional de Historia de la Construcción. http://www.sedhc.es/biblioteca/actas/Baro_Zarzo.pdf [Consultado el 11 de junio del 2021]

Barrial, I. 2017. Análisis de producción convencional y ecológica de Valencia. [Tesis de master, Universitat Politècnica de València]. Disponible en <https://riunet.upv.es/handle/10251/80274?show=full> [Consultado el 4 de abril del 2021].

Bartra, A. 2009. Hacer Milpa. *Ciencias*: 92-93.

Blanco, J.L. 2008. La Milpa zoque-popoluca y la globalización: un agroecosistema complejo en las rutas neoliberales de México. México: Universidad Iberoamericana. 383 pp.

BOE, 2018. Ley 56/2018, de marzo, de la Huerta de Valencia. Disponible en <https://www.boe.es/buscar/pdf/2018/BOE-A-2018-5394-consolidado.pdf> [Consultado 22 de noviembre 2020].

Boege, E. (eds) 2008. *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México*: México: Instituto Nacional de Antropología e Historia: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. 344 pp.

Borrás-Sanz, A. 2012. La Huerta de Valencia: “Producción y alternativas de comercialización”. [Tesis de grado. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Ambiente].

https://handbook.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/AGRARIAS_7/Ingenieria%20Agronomica/33.pdf [Consultada el 11 de junio del 2021]

Buenrostro, M. 2009. Las bondades de la Milpa. *Ciencias*: 92-93:30-32.

Calatayud, S. 2005. La ciudad y la Huerta. *Historia agraria*. 35: 147 pp.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2020. Ley Federal para el fomento y protección del maíz nativo. Disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFFPMN_130420.pdf [Consultado 22 de noviembre 2020].

Castell-Zeising, V.1996. Determinación y tipificación agronómica de clones de chufa (*Cyperus esculentus* L.) cultivadas en L'horta Nord de Valencia. [Tesis doctoral Universidad Politécnica de Valencia]. <http://hdl.handle.net/10251/5021> [Consultado el 28 de junio del 2021]

Castillejo, N. 2020. Las salidas de campo: un recurso para la educación ambiental. [Trabajo fin de máster. Universitat de València].

Cavanilles, J.A. 1797. Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia. Madrid: Imprenta Real.

Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana, 2020. El huerto histórico de la comunitat valenciana. Guía didáctica. España: Generalitat Valenciana. <http://www.cma.gva.es/webdoc/documento.ashx?id=2514> [Consultado el 19 de junio del 2018]

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 2016. <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/sistemas-productivos/milpa>. [Consultado el 12 de junio del 2021]

Comité Económico y Social Europeo. 2004. Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre “La agricultura periurbana” (Dictamen de iniciativa). NAT/204 – CESE 1209/2004.

- CONACULTA, 2012. El maíz. Fundamento de la cultura popular mexicana. Guillermo Bonfil Batalla (compilador). México, Distrito Federal: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. 114 pp.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio ambiente Humano de Estocolmo (1972). Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano 1972. <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0579218.pdf> [Consultado el 5 de Junio del 2021]
- Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori. 2018. Plan de Acció Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta Valenciana. Memoria informativa 1. Disponible en https://politicaterritorial.gva.es/auto/planes-accion-territorial/PATHorta/01%20Memoria%20informativa_1.pdf [Consultado el 5 de junio de 2021]
- Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori. 2018. Plan de Acció Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta Valenciana. Memoria informativa 2. Disponible en https://politicaterritorial.gva.es/auto/planes-accion-territorial/PATHorta/01%20Memoria%20informativa_2.pdf [Consultado el 5 de junio de 2021]
- Conselleria de Educació, Cultura y Deporte, 2014. *DECRETO 108/204*, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunidad Valenciana. [20146347]. 7311. Disponible en https://www.dogv.gva.es/datos/2014/07/07/pdf/2014_6347.pdf [Consultado 22 de noviembre 2020]
- Damian, M. 2014. Experiencias exitosas en el majeo de la Milpa, faros agroecológico y autosuficiencia alimentaria en México. Disponible en http://assets.fsnforumhipe.fao.org.s3-eu-west-1.amazonaws.com/public/discussions/contributions/Resumen_FAO_0_2.pdf [Consultado 26 de febrero del 2021]

- Dirección de Fomento Editorial BUAP. 2017. El sistema milpa y la producción de maíz en la agricultura campesina e indígena en Tlaxcala. Primo Sánchez Morales y Omar Romero Arenas (coord.). México: Ediciones EyC. https://www.researchgate.net/profile/Omar-Romero-Arenas/publication/331585397_El_Sistema_Milpa_y_la_produccion_de_maiz_en_la_agricultura_campesina_e_indigena_de_Tlaxcala/links/5c817023299bf1268d449a33/El-Sistema-Milpa-y-la-produccion-de-maiz-en-la-agricultura-campesina-e-indigena-de-Tlaxcala.pdf [Consultado el 9 de junio del 2021].
- ECORFAN, 2015. Gonzáles-Hernandez, M., Dominguez-Basurto, M. y García-Durán, A. (eds). Tópicos selectos de educación ambiental. México: Universidad Veracruzana, pp. 85.
- Ekins, P., Gupta J., et al. (eds) 2019. *PART A: State of the global environment, chapter 8: Land and soil*. En Global Environment Outlook GEO-6. Healthy planet, healthy people. Disponible en https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27539/GEO6_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Consultado 20 de noviembre 2020]. Reino Unido: University Printing House, Cambridge CB2 8BS. 202 pp.
- Esteller, A. Herrera, I. A. y Vigil, A. Geometric fragmentation of the huerta of valencia, Spain: Towards a sustainability model. *Urban Agriculture and City Sustainability*. N°II. <https://www.witpress.com/elibrary/wit-transactions-on-ecology-and-the-environment/243/37917> [Consultado el 14 de junio del 2021]
- Estrella, A. y Jiménez, L. Los huertos escolares en España: Educando para el cambio. Disponible en https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2020-02-estrella-jimenez_tcm30-506609.pdf [Consultado el 6 de marzo del 2021].
- European Commission. 2018. Atlas mundial de la desertificación. Mapeo de la degradación de la Tierra y Oportunidades de gestión Sostenible del Suelo. Disponible en <https://www.atmosfera.unam.mx/wp-content/uploads/2018/06/Folleto-Traducido-5.pdf> [Consultado el 4 de abril del 2021].

- Faiguenbaum, H. 2017. El maíz se sobrefertiliza y subfertiliza ¡Al mismo tiempo! *Red agrícola*. Disponible en <https://www.redagricola.com/cl/maiz-se-sobrefertiliza-subfertiliza-al-tiempo/> [Consultado 26 de febrero del 2021]
- FAO, 2013. El maíz en la nutrición humana. *Colección FAO: Alimentación y nutrición*, 25. <http://www.fao.org/3/t0395s/t0395s00.htm> [Consultado el 8 de junio del 2021]
- FAO, 2019. La huerta de Valencia se incluye en la lista del patrimonio agrícola mundial de la FAO. www.fao.org/news/story/es/item/1252990/icode/
- FAO, 2020. GIAHS DESIGNATED SITES. Disponible en <http://www.fao.org/3/I8642EN/i8642en.pdf> [Consultado 22 de noviembre 2020]. s/p.
- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. 2019. *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019*. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía. Disponible en <http://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf> [Consultado 20 de noviembre 2020] Roma: FAO. viii,37 pp.
- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. 2020. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/ca9692es> Disponible en <http://www.fao.org/3/ca9692es/CA9692ES.pdf> [Consultado 28 de diciembre 2020]
- FAO. 2010. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. La inseguridad alimentaria en crisis prolongadas. Disponible en <http://www.fao.org/3/i1683s/i1683s.pdf> [Consultado el 4 de abril del 2021].
- FAO. 2015. Los suelos están en peligro, pero la degradación puede revertirse. Disponible en <http://www.fao.org/news/story/es/item/357165/icode/> [Consultado el 4 de abril del 2021].
- FAO. 2019. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos. Disponible en

<http://www.fao.org/3/ca6030es/ca6030es.pdf> [Consultado 21 de noviembre 2020].
Roma: FAO 2019. 30 pp.

Figueroa, A. et.al. 2015. LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES BASADA EN PROYECTOS. Qué es un proyecto y cómo trabajarlo en el aula. Editorial Bellaterra Ltda. 227 pp.

Finley, R. 2013. Ron Finley: Un jardinero guerrillero de LA Centro Sur. TED [Youtube video]: 7:45.

Fominaya, C. 2019. El libro de texto aún reina frente al digital en el aula. ABC Educación. Disponible en https://www.abc.es/familia/educacion/abci-libro-texto-reina-frente-digital-aula-201910230038_noticia.html [Consultado el 1 de Mayo del 2021].

Franco, R., y Orodoñez, L. Y. 2020. El enfoque de química verde en la investigación en didáctica de las ciencias experimentales. Su abordaje en revistas iberoamericanas: 2002-2018. *Educación Química*, 31(1), 84-104.

García, J.M. y Bigné, G. (2020). El regadío histórico de la Huerta de València (España) como sistema importante del patrimonio agrícola mundial (SIPAM). *Agroalimentaria*. 26: 281-301pp.

García-Barros, S., Martínez-Lossada, C. y Rivadulla, J. 2021. Actividades de textos escolares. Su contribución al desarrollo de la competencia científica. *Enseñanza de las ciencias*. 39(1), 219-238. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3099>

García-Ferrandis, I. 2007. Los espacios periurbanos como recurso didáctico: el caso de la Huerta de Valencia. 21: 197 – 210. 201 pp.

García-Gómez, J. y Martínez-Fernández, J. 1994. La huerta de Valencia. Un proyecto para la educación ambiental. Valencia: Ajuntament de Valencia.

García-Gómez, J. y Nando-Rosales, J. 2000. *Estrategias didácticas en educación ambiental*. Málaga: Ediciones Aljibe. 223 pp.

- Garrido, E., 1992. La imposible igualdad. Familia y estrategias hereditarias en la Huerta de Valencia a mediados del siglo XVIII. *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*. X, 83–104 pp. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=103990>. [Consultado el 14 de junio del 2021]
- Giobellina, B. 2018. Agricultura urbana y periurbana, patrimonio agrario para la sustentabilidad de las ciudades. Lecciones aprendidas: del periurbano de Valencia al periurbano de Córdoba. Disponible en https://geid.blogs.upv.es/files/2018/10/04_pp56-82.pdf [Consultado 21 de noviembre 2020]. s/p.
- Naciones Unidas, 2020. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020_Spanish.pdf [Consultado 21 de noviembre 2020]. 7 pp.
- Glick, T. F. 1970. *Irrigation and Society in Medieval Valencia*. EEUU: Belknap Press of Harvard University Press Edition. Disponible en <https://libro.uca.edu/irrigation/irrigation.htm> [Consultado el 1 de marzo del 2021].
- Glick, T. F. 1988. *Regadío y sociedad en la Valencia Medieval*. Valencia: Del Cenia al Segura.
- Gobierno de la Ciudad de México, 2017. Sederec promueve el turismo alternativo en la delegación Milpa Alta. Disponible en <https://twitter.com/hashtag/capitalsocial> [Consultado 22 de noviembre 2020].
- Gobierno de México, 2018. Aprendizajes clave para la educación Integral. En Plan y programas de estudio para la educación básica. Disponible en <https://www.planprogramasdestudio.sep.gob.mx/index-descargas-biblioteca-listado.html> [Consultado 22 de noviembre 2020].
- Gobierno del Estado de Yucatán, 2016. Programa especial de la región milpera maya y área de influencia en el estado de Yucatán. Estrategia para el desarrollo de las comunidades mayas en el estado de Yucatán. <https://docplayer.es/91301898-Programa-especial->

[de-la-region-milpera-maya-y-area-de-influencia-en-el-estado-de-yucatan.html](#)

[Consultado el 12 de junio del 2021]

Gobierno del Estado de Yucatán, 2017. Decreto XXX/2017 por el que se establece el área natural protegida denominada Parque Estatal Ich Kool Balamtun. https://www.yucatan.gob.mx/docs/mir/MIR_375_2.pdf [Consultado el 12 de junio del 2021]

González, A. 2007. Agroecosistemas mexicanos: Pasado y presente. *Itinerario: revista de estudios lingüísticos, literarios, históricos y antropológicos*. (6). 55-80 pp. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5608487> [Consultado el 8 de junio del 2021].

Hernández, M. 2002. La milpa como estrategia para la adquisición de la lecto-escritura en lengua materna (Español) en los niños del primer grado de educación primaria. Disponible en <http://200.23.113.51/pdf/22835.pdf> [Consultado el 4 de abril del 2021].

Illera, J. 2020. La atención al ODS 12 en la Educación Científica. Propuesta didáctica para su incorporación en Educación Secundaria. [Tesis de máster. Universitat de València].

International Work Group for Indigenous Affairs. 2020. El mundo indígena 2020: México. Disponible en <https://www.iwgia.org/es/mexico/3745-mi-2020-mexico.html#:~:text=En%20el%20territorio%20mexicano%20habitan,derivan%20e n%20364%20variantes%20dialectales>. [Consultado 24 de febrero 2021]

IPCC, 2000. Watson R., Noble I., et.al. *Land use, land-use change, and forestry*. En Special reports. Disponible en https://archive.ipcc.ch/ipccreports/sres/land_use/index.php?idp=33#s1-4-1 [Consultado 20 de noviembre 2020] Inglaterra: Cambridge University Press, UK. s/p.

IPCC, 2020. *El cambio climático y la tierra*. Informe especial del IPCC sobre el cambio climático, la desertificación, la degradación de las tierras, la gestión sostenible de las tierras, la seguridad alimentaria y los flujos de gases de efecto invernadero en los ecosistemas terrestres. Resumen para responsables de políticas. Disponible en

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_es.pdf
[Consultado 20 de noviembre 2020]. 26 pp.

Jiménez, S. 2013. Análisis y evaluación de libros de texto de educación primaria. [Tesis de grado en maestro de educación primaria. Universidad Pública de Navarra].

Jiménez-Aguado, S. 2013. Análisis y evaluación de libros de texto de educación primaria. [Trabajo Fin de Máster. Universidad Pública de Navarra. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales].

Kato, T., Mapes, C., Mera L., Serratos, J. y Bye, R., 2009. Origen y diversificación del maíz. México: Una revisión analítica. Universidad Autónoma de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 119 pp.

Labrador, C. y del Valle, Á. 1995. La educación medioambiental en los documentos internacionales. Notas para un estudio comparado. *Revista Complutense de Educación*. Vol. 6(2), 75-94. (Versión electrónica, disponible en <http://revistas.ucm.es/edu/11302496/articulos/RCED9595220075A.PDF>)

Laguna, E y Fos, S. 2004. La huerta, Arca de Noé de la biodiversidad agraria. *Métode. Universitat de València. Revista de difusió de la investigació. Ciència animada*. n°41. <https://metode.es/revistas-metode/article-revistes/la-huerta-arca-de-noe-de-la-biodiversidad-agraria.html> [Consultado el 14 de junio del 2021]

López, A. 1976. “La región valenciana”. Publicado en Geografía de España y Portugal dirigida por M. De Teràn. Montaner i Simó. Barcelona.

López-Gómez, A. 1976. La región valenciana. Geografía Regional de España. Barcelona: 2. a Ed. 332-366 pp.

Malthus T. R., 1846. *Ensayo sobre el principio de la población*. Madrid: Establecimiento Literario y Tipográfico de D. Lucas Gonzales y Compañía. 298 - 304 pp.

- Mariaca, R. 2015. La milpa maya yucateca en el siglo XVI: Evidencias etnohistóricas y conjeturas. *Etnobiología* 13 (1).. <https://asociacionetnobiologica.org.mx/aem/wp-content/uploads/1.-Mariaca.pdf> [Consultado el 6 de junio del 2021]
- Maroto, J.V., s.f. La Huerta valenciana. Agronomía, historia y literatura. Comunidad Valenciana. Disponible en https://www.miteco.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_Agri/Agri_2002_838_276_282.pdf [Consultado el 1 de marzo del 2021]
- Martin, J., Diemont, S., Powell, E., Stanton, M. y Levy-Tacher, S. 2006. *Emergy evaluation of the performance and sustainability of three agricultural systems with different scales and management*. *Agriculture, Ecosystem & Environment*, 115: 128-140. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880906000077> [Consultado 3 de febrero 2021].
- Martínez-Losada, C. y García-Barros, S. 2003. Las actividades de primaria y ESO incluidas en libros escolares; ¿Qué objetivo persiguen? ¿Qué procedimientos enseñan? *Enseñanza de las Ciencias* 21 (2), 243-264.
- Mayordomo, S. y Hermosilla, J. 2019. Evaluación del patrimonio cultural: la Huerta de Valencia como recurso territorial. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 82, 2790, 1-57. <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2790>
- Membrano, J. e Iranzo, E. 2018. Anàlisi toponímica de l'Horta de València. Integració dels enfocaments clàssic i crític per a la reconstitució i revaloració del seu paisatge. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*: 64/2:247-269.
- Mercado-Mercado, G., de la Rosa-Carriloo, L., Wall-Medrano, A., López-Díaz, J.A y Álvarez-Parrilla, E. 2013. *Compuestos polifenólicos y capacidad antioxidante de especias típicas consumidas en México. Nutrición hospitalaria*. Vol. 28 (1). https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112013000100005&script=sci_arttext&lng=en [Consultado el 8 de junio del 2021] <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.1.6298>

- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 2013. Atlas de los paisajes agrarios de España”. Tomo III.2ª. Las unidades de paisaje agrario de la España mediterránea: Huertas y cultivos intensivos. Fernando Molinero Hernando (coord.). https://www.researchgate.net/profile/Emilio-Iranzo-Garcia/publication/273576070_La_Huerta_de_Valencia_Incertidumbre_para_un_paisaje_cultural_ancestral/links/5616ad1108ae1a8880031dd5/La-Huerta-de-Valencia-Incertidumbre-para-un-paisaje-cultural-ancestral.pdf [Consultado el 11 de marzo del 2021]
- Miranda, A. 2014. Educación ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Primaria, Secundaria y Preuniversitario. *Revista Vinculando*. Disponible en <https://vinculando.org/ecologia/educacion-ambiental-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-en-primaria-secundaria-y-preuniversitario.html> [Consultado el 3 de abril del 2021].
- Morales, E., García Peñalvo, F., Campos Ortuño, R., & Astroza Hidalgo, C. 2015. Desarrollo de competencias a través de objetos de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (36). <https://revistas.um.es/red/article/view/233721> [Consultado el 19 de junio del 2021]
- Narchi, N. y Canabal, B. 2017. Percepciones de la degradación ambiental entre vecinos y chinamperos del Lago de Xochimilco, México. *Sociedad y ambiente*. 12: 148-159 pp.
- Navarro, C. 2017. La Milpa, origen de todas nuestras plantas cultivadas: Surukhán. *La Jornada del campo. Milpa expandida*. Volumen 121: México. 32 pp.
- Noticia ONU, 2019. Más de cien millones de personas pueden morir de hambre. Disponible en <https://news.un.org/es/story/2019/04/1453791> [Consultado 28 de diciembre 2020]
- Núñez, M. (coord.) 2018. *Narrativas, memoria colectiva y tradiciones. Transdisciplinariedad, decolonización y diálogo de saberes*. Xalapa, Ver., México: Universidad Veracruzana, Dirección Editorial, 2018. 215 pp.

- OMS, Serie de Informes 666s 916, 2013. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. *Informe de una consulta mixta de expertos OMS/FAO*. Organización mundial de la salud Ginebra. Disponible en [https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO TRS 916 spa.pdf](https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf) [Consultado el 6 de marzo del 2021].
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2016. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria. Disponible en <https://www.uncclearn.org/wp-content/uploads/library/a-i6030s.pdf> [Consultado 5 de diciembre 2020]
- Ortega-Rocha, E., Rodríguez-Carrillo, F., Mejía-Carrillo, M., López-Torres, R., Gutiérrez-Rico, D., y Montes-Ramos., F. (coords.). 2014. Tomo III. Estrategias de enseñanza-aprendizaje y su importancia en el entorno educativo. Colección: Campos de Indagación. Generación de conocimiento desde los Agentes Educativos. Alejandro Méndez Zúñiga y Enrique Ortega Rocha (coordinadores de colección). México: Red Durango de Investigadores Educativos A.C. <https://redie.mx/librosyrevistas/libros/estrategias.pdf> [Consultado el 19 de junio del 2021]
- Penman, J., Gytarsky M., et.al. (2018). *Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas para UTCUTS*. Disponible en [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/GPG Sp.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/GPG_Sp.pdf) [Consultado 20 de noviembre 2020]. Reino Unido. 4.76 pp.
- Per l'horta (2020). <https://perlhorta.info/>
- Pérez, A. (1994): Atlas climático de la Comunitat Valenciana (1961-1990). Valencia, Generalitat Valenciana, Conselleria de Obres Públiques, Urbanisme, Transports i Territori, nº 4, 205 pp.
- Pérez, S. y Meneses, J.A. 2020. La competencia científica en las actividades de aprendizaje incluidas en los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. 17(2), 2101-1 – 2101-18.

- Pérez-Moctezuma, S., Sánchez-Perez, J. M. y Rivera-Herrejón, M. G. 2015. Aportes alimenticios de los agroecosistemas tradicionales en el México rural. En Padilla Loredó, Silvia *La crisis alimentaria y la salud en México*. México (México): Castellanos. <https://www.aacademica.org/sergio.moctezuma/15> [Consultado el 8 de junio del 2021]
- Peris, T. 1995. La evolución de la agricultura valenciana entre los siglos XV-XIX: Rasgos cualitativos y problemas de cuantificación. *Revista de historia económica*. 3: 473-508.
- Pielke A., Gregg A., Chase N., Eastman L., Niles O., Niyogi S. y Running W., 2002. The influence of land-use change and landscape dynamics con the climate system: relevance to climate-change policy beyond the radiative effect of greenhouse gases. *Phil. Trans. R. Soc. A*. 360: 1705-1719.
- Ponce-Lara, E., Barrera-Caso, L. y Aliphath-Fernández, M. El sistema milpa roza, tumba y quema de los mayas Itzá de San Andrés y San José, Petén Guatemala. *Ra Ximhai*. Universidad Autónoma Indígena de México. Vol. 2 (2), 71-92 pp. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46123333007.pdf> [Consultado el 14 de junio del 2021]
- Popp, A., Humpenöder, F., Weindl, I. et al., 2014. Land-use protection for climate change mitigation. *Nature Clim Change* 4, 1095–1098. Disponible en <https://doi.org/10.1038/nclimate2444> [Consultado 11 de diciembre 2020].
- PRIMERA CONFERENCIA Intergubernamental de la Unesco. 1979. Informe final. París, Unesco.
- Real Academia Española, 2020. Concepto de Milpa. Disponible en <https://dle.rae.es/Milpa> Consultado 11 de diciembre 2020].
- Real Academia Española, 2020. Concepto de Milpa. Disponible en <https://dle.rae.es/Huerta?m=form> [Consultado 11 de diciembre 2020].

- Redondo, L., Vilches, A. y Gil D. 2021. Los museos etnológicos como instrumentos de formación ciudadana para la sostenibilidad. *Enseñanza de las ciencias*, 39(1), 117-135. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2953>
- Rengifo, B., Quitiaquez, L. y Mora, F. 2012. La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *XII Coloquio Internacional de Geocrítica. Las independencias y construcción de estados nacionales: poder, territorización y socialización, siglo XIX-XX*. 4 pp.
- Restituto Sierra Bravo. 1994. Técnicas de Investigación Social. Teoría y ejercicios. Novena edición revisada y ampliada. Barcelona: Editorial Paraninfo sa. 349 pp.
- Reverte, N. 2020. Atención prestada a las interacciones CTSA en la educación científica. [Tesis de máster. Universitat de València].
- Rico, F. y Rico, H. 2014. El uso del suelo, ¿Un problema de capacidad productiva y de políticas públicas? *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 5(2): 213-231. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/5177/517751549002.pdf> [Consultado el 3 de abril del 2021].
- Rivadeneira, E. M., 2017. Competencias didácticas-pedagógicas del docente, en la transformación del estudiante universitario. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas*, 37 (año 13). 41-55 pp.
- Rodel D., Ogle S., et. al., 2019. *Volume 4. Agriculture, Forestry and Other Land Use*. En 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Disponible https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/pdf/4_Volume4/V4_05_Ch5_Cropland.pdf [Consultado 19 de Noviembre 2020]. 5.6 pp.
- Rodón, P. y Prado, Y. 2005. Comparación de tres sistemas agrícolas en el cultivo del frijol. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 14,(3): 42-48.
- Rojas, R.T. 1989. “La tecnología agrícola mesoamericana en el siglo XVI”. En: Historia de la agricultura Época prehispánica siglo XVI. Colección Biblioteca del INAH. México.

- Roland, E., Pozas, J., Soria, F. y Cruz, J. 2017. Manejo orgánico de la Milpa: rendimiento de maíz, frijol y calabaza en monocultivo y policultivo. *Terra Latinoam*, 35,(2). Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57792017000200149 [Consultado 3 de febrero 2021].
- Román, 2017. Ritos y milpas en Amatlán de Quetzalcóatl. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*. Vol. 38 (151), pp. 193-229. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/137/13753194007/html/index.html> [Consultado el 8 de junio del 2021]
- Rosset, P. y Altieri M. 2018. Agroecología. Ciencia política: Barcelona: Fundación TIERRA. 206 pp.
- Sartorello, S., Bertely, M., Corral, G., López, A. y Orтели, P. 2017. De la escuela a la milpa educativa: Tensiones y negociaciones intra e interculturales en la gestación y desarrollo de un proyecto educativo para el buen vivir. *Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Disponible en <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/simposios/0423.pdf> [Consultado el 4 de abril del 2021].
- Sauvé, L. 2014. Educación ambiental y ecociudadanaía. Dimensiones claves de un proyecto político-pedagógico. *Revista científica*, 18(1), 12-23. <https://doi.org/10.14483/23448350.5558>
- Selma, S. 2014. Paisatges històrics, patrimoni i didàctica (Les sèquies i les hortes del Tribunal de les Aigües de València). [Tesis doctoral, Universitat Jaume I de Castelló]. Disponible en <https://www.tdx.cat/handle/10803/283402#page=1> [Consultado el 4 de abril del 2021].
- Turrent, A. y Cortés, J.I., 2017. Nuevas recetas para pequeños productores. Milpas y árboles frutales. *La Jornada del campo. Milpa expandida*. Volumen 121: México. 32 pp.
- UN. 1972. Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. (Publicación de las Naciones Unidas, No. De venta: S.73.II.A.14 y corrección), cap.

1. <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm> [Consultado el 6 de junio del 2021].

UNESCO, PCI, 2020. Las listas del PCI y el Registro de Buenas Prácticas de Salvaguardia. Disponible en [https://ich.unesco.org/es/listas?text=&country\[\]=00143&multinational=3&display1=inscriptionID#tabs](https://ich.unesco.org/es/listas?text=&country[]=00143&multinational=3&display1=inscriptionID#tabs) [Consultado 22 de noviembre 2020] s/p.

UNESCO. 1975. La carta de Belgrado. Un marco general para la educación ambiental. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000017772_spa [Consultado el 5 de Junio del 2021]

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. 2014 . *Shaping the Future We Want. UN Decade of Education for Sustainable Development (2005- 2014) FINAL REPORT.* París, Unesco. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002303/230302e.pdf> [Consultado el 5 de abril del 2021].

Vásques, J. 2017. La milpa, saberes y lenguaje en las prácticas educativas de niños y docentes tsotsiles de la zona escolar 010 de Chenalho, Chiapas, México. *Revista enfoques educacionales.* 14(2): 49-665. doi:10.5354/0717-3229.2017.53670. Disponible en <https://clio.uchile.cl/index.php/REE/article/view/53670> [Consultado el 4 de abril del 2021].

VIani, M., Fontana, G., Costella L. y Pizzolato, D. (2015) Evaluación de sustentabilidad comparativa de dos sistemas agrícolas de San Carlos, Mendoza, Argentina. Congreso Latinoamericano de Agroecología – SOCLA. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Disponible en <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/55747> [Consultado 3 de febrero 2021].

World Food Program, 2020. Global Report on Food Crises. Disponible en <https://www.wfp.org/publications/2020-global-report-food-crises> [Consultado 28 de diciembre 2020]

World Wild Fundation. 2016. Planeta Vivo. Informe 2016. Riesgo y resiliencia en una nueva era. Disponible en http://awsassets.panda.org/downloads/informe_planeta_vivo_2016.pdf [Consultado el 3 de abril del 2021].

WWF. 2020. Living Planet Report 2020. Bending the curve of biodiversity loss. Almond, R.E.A., Grooten M. and Petersen, T. (Eds). WWF: Gland, Switzerland. Disponible en https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/lpr20_full_report.pdf [Consultado el 3 de abril del 2021].

Ziga, F., 2003. Bibliografía pedagógica: libros de texto para enseñanza primaria: 1850-1970: IV. Libros de Geografía de México, América y Universal", México: IIB, p. [11]-76, [32] il., sobretiro del Boletín del IIB, segunda época, núm. 16-17, 1989-1990.