



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

CURSO 2021-2022



EL JUEGO DE LOS BICHITOS, UNA PROPUESTA LÚDICA PARA INTRODUCIR LOS INSECTOS EN EDUCACIÓN INFANTIL

Tipología: Otros

(Desarrollo de un prototipo de juego educativo)

Autora: Mónica Cruz Montes

Tutora: Alicia Fernández Oliveras

Trabajo Fin de Grado

Grado en Educación Infantil

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Título del trabajo: El juego de los bichitos, una propuesta lúdica para introducir los insectos en educación infantil

Autora: Mónica Cruz Montes

Justificación: Los niños tienen una curiosidad innata por descubrir el por qué de lo que sucede a su alrededor. Esa curiosidad es el punto de partida que se necesita para poder abordar cualquier tema que se nos ocurra y se puede trabajar con el juego.

Reproduciendo las palabras de la autora Minerva Torres (2002): El juego ha sido considerado como una actividad de carácter universal, común a todas las razas, en todas las épocas y para todas las condiciones de vida. El juego es un reto, es alcanzar un objetivo y esforzarse durante el proceso para poder conseguirlo. Es ganar, perder, cooperar, competir, etc. (p. 290)

Por todo ello, me parece muy interesante combinar la disciplina que más preguntas genera debido a su naturaleza, como es las ciencias, con la situación más cotidiana que experimenta un niño a lo largo de su vida como es el juego.

Resumen:

Este TFG trata de un juego de ciencias sobre algunos insectos (mariposa, araña, mariquita, abeja y hormiga) y la importancia de estos en los ecosistemas y para los seres vivos. Se organiza en una primera parte de introducción, donde se explica el juego y se habla de características interesantes de cada insecto, dos pruebas sobre dichas características, y el cumplimiento de un objetivo: superarlas para poder montar un ecosistema incorporando a estos insectos.

Además, se ha podido implementar dos veces en un centro educativo con niños y niñas de 3 años, obteniéndose experiencias diferentes, pero con unos resultados muy positivos. En la primera implementación se partía de un grupo muy reducido de alumnos y menos personal docente, y en la segunda se trabajó en base a mejoras, más cantidad de alumnado y la ayuda de las familias.

Finalmente, se expone una conclusión de los resultados siendo estos muy satisfactorios en general y consiguiendo transmitir a los más pequeños el respeto hacia los insectos y concienciando de su importancia en nuestras vidas y para el resto de los seres vivos.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Abstract:

This game has been created to learn about a group of insects (spiders, butterflies, bees, ant and ladybugs) and their roles in Earth life. It's organized in three parts: the first part is the introduction, in which the game is explained; on the second part there are two activities about insects, their roles, their parts, etc., and the third part is the mission of the game: to build an ecosystem through adding insects

Despite the process, the game has been implemented two times in a school with children of the age of 3 years old. The results were different but very positive. The first time, many children didn't come to school, and we were two teachers, and the second time the game improved, all the students came to the class and many mothers helped to organize it.

Generally, the results have been very positive because the kids have learnt through the game about insects and their importance in our life and living beings' life.

Descriptores:

Didáctica de las Ciencias Experimentales / Science Education; Aprendizaje Basado en Juegos / Game-Based Learning, Juegos Educativos / Educational Games; Insectos/ Insects



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

D.^a Mónica Cruz Montes garantiza que, hasta donde su conocimiento alcanza, en la realización del presente Trabajo Fin de Grado se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones. Asimismo, garantiza que el trabajo es de su autoría (personal y original).

NOTA ACLARATORIA

En este trabajo se utilizan términos masculinos aludiendo a ambos géneros como grupo de población a fin de facilitar la lectura y sin intencionalidad de discriminación ni de tratamiento sexista del lenguaje.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer al colegio de Inmaculada del Triunfo, en especial a la maestra Paloma, por ayudarme a llevar a cabo este juego en el aula de 3 años y por todo el apoyo y el cariño que me ha dado durante el proceso.

También quiero dar las gracias a mi tutora del TFG Alicia Fernández Oliveras por guiarme, ayudarme y apoyarme en cada decisión de este trabajo. Sin ella no habría sido posible.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....	1
PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DEL PROTOTIPO DE JUEGO	3
DISEÑO.....	4
ELABORACIÓN.....	6
Reglas del juego	8
IMPLEMENTACIÓN	10
EVALUACIÓN	12
PROPUESTAS DE MEJORA	13
RESULTADOS	13
CONCLUSIONES	16
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
WEBGRAFÍA.....	18
ANEXOS	19
Anexo 1: Ficha técnica del juego.....	19
Anexo 2: Ficha de análisis didáctico del juego.....	20
Anexo 3: Rúbrica para la evaluación del prototipo de juego.....	22

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Se puede decir que un niño aprende jugando, es decir, que su forma de procesar el conocimiento, analizarlo y almacenarlo es más eficaz y significativo si se realiza por medio del juego. Como señala Sánchez Benítez (2010), el juego y el aprendizaje comparten similitudes como son: las ganas de superarse, el desarrollo de habilidades y capacidades, el alcance del éxito y la superación de obstáculos y retos.

Existen opiniones contrarias que ven el juego como una experiencia fuera de lo educativo, como si fuese un rato en el que el niño coge sus juguetes y corre por todas partes con ellos solamente disfrutando de ese momento. En su artículo periodístico, Saavedra (2018) recoge la idea de que la sociedad olvida que el juego es un derecho para los niños y por ello debe ser valorado y respetado.

Consideramos que no todos los juegos valen, ya sea por no ser apropiados para la edad correspondiente o por ser actividades enmascaradas alejadas de la esencia de los juegos (convirtiéndose por lo tanto en tareas), por lo que se debe hacer una profunda reflexión a la hora de comprarlos o, mejor aún, producirlos.

En la actualidad, existe una gran oferta de juegos educativos para trabajar en Educación Infantil. En ocasiones esos juegos son demasiado caros o no están adaptados para el grupo-clase que se tiene. A consecuencia de ello, se deberían proponer juegos originales en los que se puedan crear los recursos, formular las reglas e incluso elegir de forma libre las temáticas de estos.

¿Y por qué un juego de ciencias? En uno de sus artículos, Acevedo (2004) reflexiona acerca de las utilidades de las ciencias y las finalidades que puede tener. Algunas personas consideran que las ciencias se aprenden solo porque lo dicta la ley y otras que son necesarias para tener una cultura general. Viéndose desde la perspectiva de Infantil, las ciencias son necesarias porque son lo que ocurre cada día en la vida de los más pequeños, son lo que conocen aún si conocerlo. Por ello, en este Trabajo Fin de Grado (TFG) se propone crear un juego de ciencias.

Para dicho juego se ha escogido la temática de los insectos y sus aportaciones en los ecosistemas y la vida humana. Se han seleccionado 5 insectos en concreto (la hormiga, la araña, la mariquita, la mariposa y la abeja), investigado acerca de las aportaciones de cada uno (Anónimo, 2022; Asociación ZERYNTHIA, 2010; Cuadra, 2021; Gabriel, Gamarra, Hernández, López y Outerelo, 2006; Halloran y Vantomme, 2013; Ortiz, 2019):

- Hormiga: Al hacer galerías subterráneas, provoca que haya un movimiento en la tierra y se transporten los nutrientes, la descomposición de la materia orgánica y además la dispersión de semillas.
- Araña: Tienen un papel fundamental en el equilibrio natural de la cadena alimenticia puesto que son depredadoras y además evitan plagas. Otra aportación interesante es que son capaces de regenerar bosques gracias a sus características fisiológicas.
- Mariquita: De todas las aportaciones que ofrecen a los ecosistemas y la vida que hay en ellos, son destacadas por su papel en el control de plagas por lo que evitan el uso de insecticidas perjudiciales.
- Mariposa: Destacan por su papel polinizador y también por ser un agente indicador del bienestar de un ecosistema y su afección a causa del cambio climático, es decir, si hay mariposas podemos deducir que hay vida y está sana.
- Abejas: Son las reinas de la polinización. Gracias a ellas el polen viaja de una flor a otra y se crean los frutos. Por no mencionar la riqueza alimenticia que generan, la miel.

Creemos que el tema de los insectos no se trata de forma directa en Educación Infantil y siempre queda en la superficialidad cuando en clase se aborda el tema de la primavera. Elcacho (2022), en un artículo publicado en el periódico la Vanguardia, alerta de que se está produciendo una pérdida de la riqueza biológica de los insectos a causa de los humanos, del impacto que están haciendo al medio ambiente y sus consecuencias. Consideramos que es un tema urgente que se debe a trabajar desde las edades más tempranas para poder reducir esos actos irrespetuosos hacia los insectos en un futuro próximo.

Además, como indica López Fernández (2022) en su artículo periodístico sobre las flores y los insectos, todo está conectado por una delicada simbiosis. Necesitamos a los insectos porque necesitamos a las flores y todo lo que estas contribuyen a la vida. Hay que tomar consciencia de que todo está en un frágil equilibrio que se debe respetar, comenzando desde lo más pequeño, los insectos, hasta lo más grande como es la “madre Tierra”.

Por todo ello, el objetivo de este TFG es desarrollar un juego educativo original para tratar la temática de los insectos de una forma globalizada en Educación infantil, concretamente en un aula de 3 años.

PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DEL PROTOTIPO DE JUEGO

Para llevar a cabo el desarrollo del juego se ha seguido el siguiente proceso: una primera parte relacionada con el diseño del juego y sus características generales, una segunda en la que se ha plasmado la idea elaborando los recursos necesarios, una tercera que ha sido la implementación del juego y su posterior evaluación, una cuarta basada en el análisis de mejoras y correcciones para aumentar la calidad del juego, una quinta en la que se ha vuelto a realizar una implementación en el aula y su posterior evaluación, y por último, una extracción de resultados y reflexión sobre las conclusiones. Todo este proceso queda reflejado de forma esquemática en el diagrama de flujo de la Figura 1.

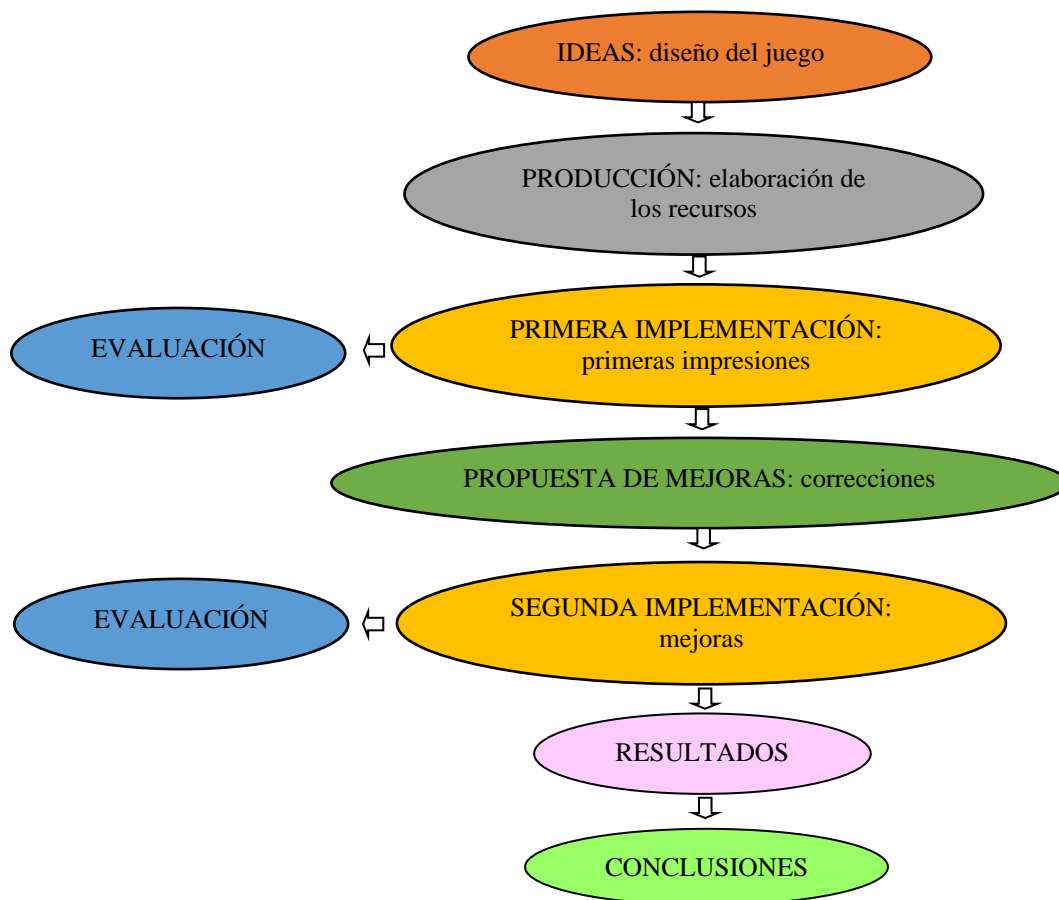


Figura 1. Diagrama de flujo del desarrollo del prototipo de juego educativo original para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias experimentales en Educación Infantil.

DISEÑO

El primer diseño fue un juego formado por una única prueba en la que los jugadores tenían que discriminar unos insectos escondidos en unas láminas bicolors (rojas y azules) con unas lupas y, después, coger el insecto correspondiente en las piezas móviles para colocarlo en una maqueta de un árbol. Este diseño queda recogido en la Figura 2.



Figura 2. Dibujo del primer diseño de prototipo.

Después de ese primer diseño, se fueron buscando otras ideas diferentes, como por ejemplo un juego con la temática de las abejas y la construcción de un panal (Figura 3). También se pensó que sería muy interesante trabajar la metamorfosis de la oruga por medio de un juego de motricidad gruesa lanzando pelotas (Figura 4). Y una última idea sobre trabajar varios insectos construyendo las partes del cuerpo de cada uno por medio de un puzle, reflejada en la Figura 5.



Figura 3. Dibujo del segundo diseño de prototipo.

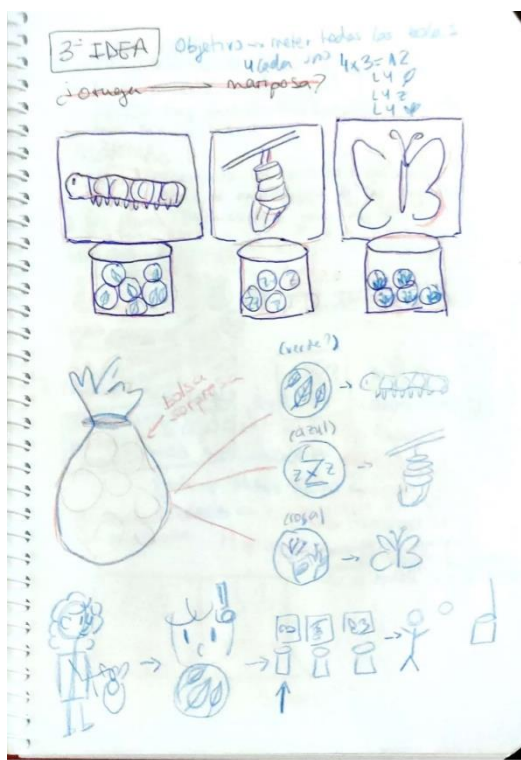


Figura 4. Dibujo del tercer diseño de prototipo.

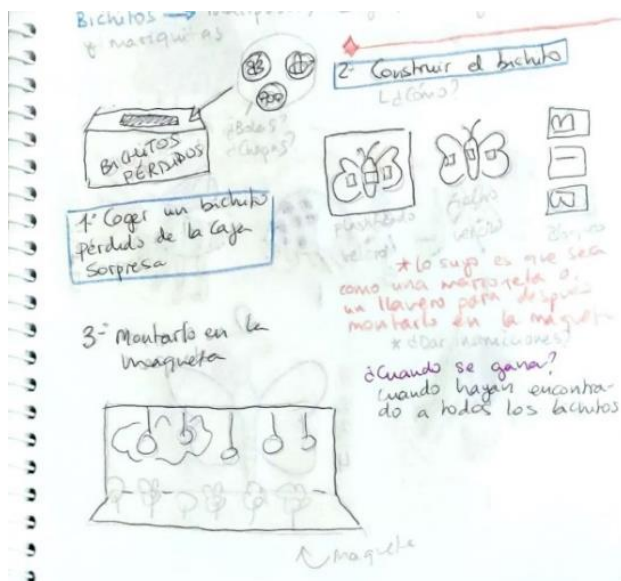


Figura 5. Dibujo del cuarto diseño de prototipo.

La idea predilecta era la de la Figura 2 pero quedaba demasiado escueta y no aportaba los objetivos que se quería que estuviesen presentes en el juego como eran: el

conocimiento de las aportaciones de los insectos, las características físicas particulares de cada uno y el desarrollo de actitudes positivas hacia estos (respeto, cuidado y valoración).

Finalmente, se tomó la decisión de hacer una fusión del primer diseño (Figura 2) y el cuarto diseño (Figura 5), haciendo un juego en el que hubiese dos pruebas: una de discriminación visual de insectos y relacionar las aportaciones de cada uno, y otra de reconocimiento de sus partes para posteriormente completar una maqueta con insectos. De esta forma, los objetivos pretendidos estarían presentes.

ELABORACIÓN

Los materiales principales para la elaboración del juego han sido: papel, lápices de colores, tijeras, plastificadora, cartón, goma Eva, velcro y lana.

Se comenzó el proceso de fabricación haciendo las láminas bicolors (roja y azul) representadas en la Figura 6, y a continuación se hicieron los puzles de los insectos fabricando la plantilla y las partes de cada insecto, se puede observar en la Figura 7. Para esta parte se hizo una investigación para cerciorarse de las partes exactas y la anatomía concreta de los insectos (Anónimo, 2022; Asociación ZERYNTHIA, 2010; Cuadra, 2021; Gabriel, Gamarra, Hernández, López y Outerelo, 2006; Halloran y Vantomme, 2013 y Ortiz, 2019):

- Hormiga: tiene 1 cabeza con 2 antenas, 1 tórax, 1 abdomen y 6 patas.
- Mariquita: tiene 1 cabeza con 2 antenas, 1 pronoto, 2 élitros, 2 alas y 6 patas.
- Abeja: tiene 1 cabeza con 2 antenas, 1 tórax, 1 abdomen, 2 alas y 6 patas
- Araña: tiene 1 cabeza unida a 1 tórax, 1 abdomen, 8 patas y la cantidad de ojos varía según la especie.
- Mariposa: tiene 1 cabeza con 2 antenas y 1 trompa, 1 tórax, 1 abdomen, 1 par de alas, y 6 patas.

A continuación, se montaron los libros donde estarían los puzles de cada insecto como se puede ver en la Figura 8. Finalmente, se hizo la maqueta de cartón del árbol donde se colocarían los insectos como aparece en la Figura 9.

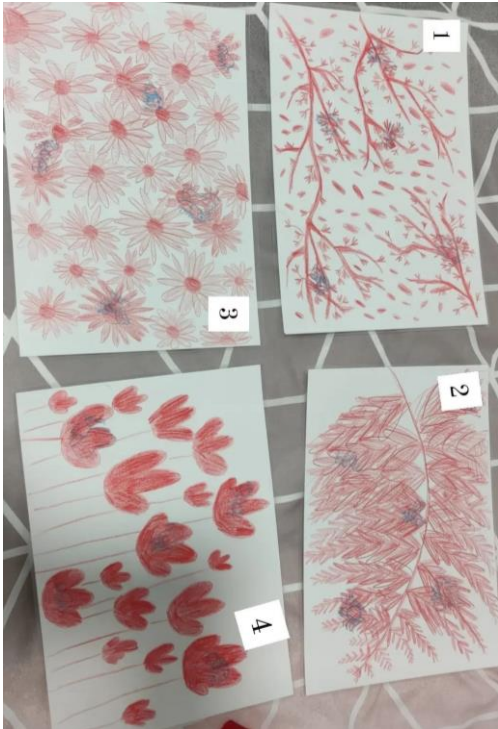


Figura 6. Láminas bicolors (roja y azul)

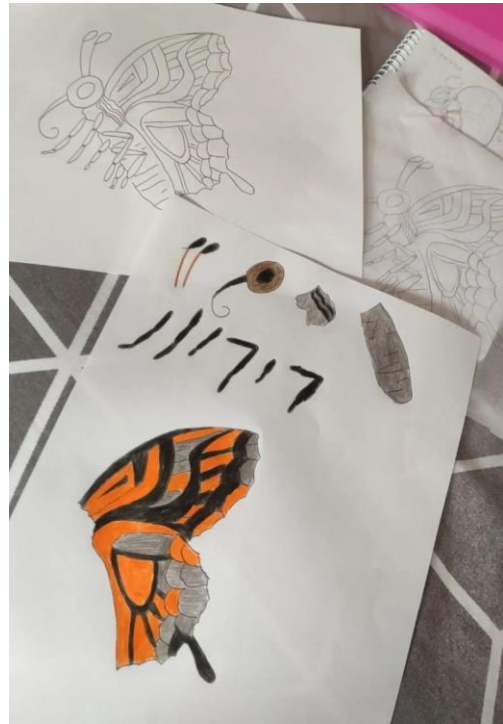


Figura 7. Plantillas de puzzle y partes del insecto



Figura 8. Libro de puzzle de insectos



Figura 9. Maqueta de ecosistema

Tras la primera implementación, se realizaron varios cambios, entre los cuales, fabricar unas marionetas de insectos para introducir el juego de una forma más llamativa (Figura 10), producir más cantidad de insignias porque se necesitarían para jugar con más alumnos, y añadir en los libros unos compartimentos (sobres) para guardar las piezas de los diferentes insectos.



Figura 10. Marionetas de insectos

Para concluir este apartado hemos de indicar que en los Anexos 1 y 2 quedan recogidos las características finales del prototipo de juego en dos fichas diferentes: una técnica y otra didáctica. En ellas se desarrollan con más profundidad las características del que hemos denominado “Juego de los bichitos”.

Reglas del juego

El objetivo del juego es conseguir unas insignias de insectos para poder colocarlas en una maqueta de un jardín. Para obtener dichas insignias es necesario superar dos pruebas: una primera, en la que los participantes tendrán que discriminar visualmente los insectos con una lupa y luego asociar la aportación de cada insecto al que corresponda, y una segunda prueba, en la que montarán los puzles de los insectos. Cuando se haya conseguido, se repartirán las insignias de insectos a cada alumno y tendrá que ponerla en la maqueta. A continuación, se muestran esquemas aclaratorios del funcionamiento del juego (Figuras 11 y 12).

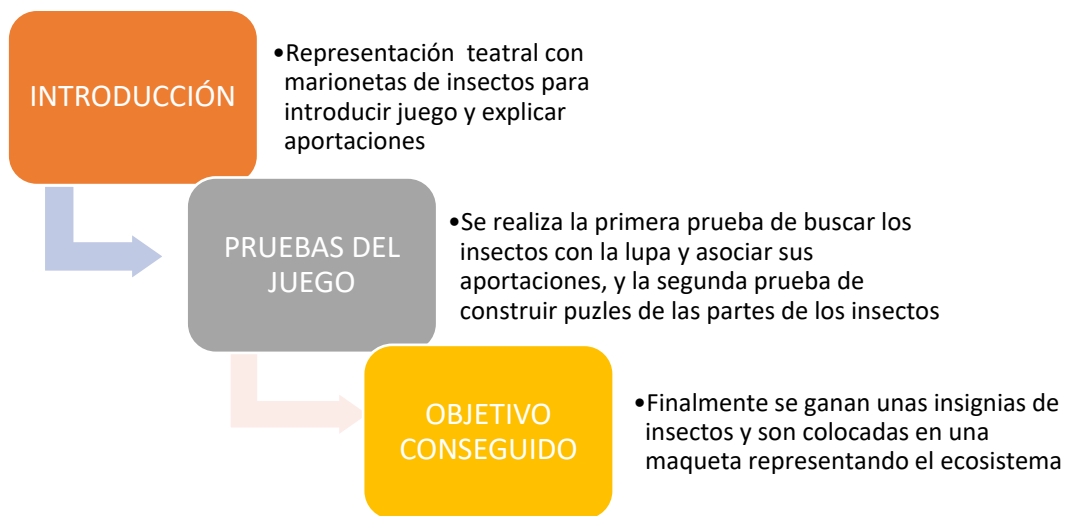


Figura 11. Esquema del desarrollo del juego



Figura 12. Esquema del desarrollo del juego con imágenes

IMPLEMENTACIÓN

Esta fase el prototipo de juego elaborado se llevó a la práctica dos veces, una primera el día 7 de abril de 2022 y una segunda el día 28 de mayo de 2022. En la primera prueba se partía de un juego sin correcciones y se contó con la ayuda de la maestra tutora de prácticas, y la segunda se apoyaba en las correcciones realizadas contando además con la ayuda de algunas madres de los alumnos para la implementación.

El juego se implementó en el colegio de Inmaculada del Triunfo (Granada), concretamente, en el aula de Educación Infantil de 3 años. Dicha clase está formada por 13 alumnos y de ese grupo participaron en la primera prueba 6 personas, y en la segunda 12.

La primera prueba se realizó tras la asamblea, a primera hora de la mañana (9:30), y tuvo una duración de unos 40 minutos. Los niños sentían curiosidad por el juego y atendieron sin muchas distracciones a las explicaciones (expuestas en una presentación con imágenes). Hubo un momento de conflicto debido a que un alumno quería un insecto en el momento, pero le expliqué que antes tenía que superar las pruebas y se solucionó. Respecto a la prueba de los puzles fue un juego dirigido y el de las aportaciones también, no se reforzó lo suficiente la información por lo que se les olvidaba qué aportaba cada insecto. Finalmente, cada alumno quiso elegir un insecto en específico, no se conformaron con uno al azar para colocar en la maqueta.

La segunda prueba se realizó a las 9:30 am y tuvo una duración de 1 hora. En esta ocasión, la maestra tutora de prácticas organizó unos grupos interactivos. Los grupos interactivos son un tipo de organización en la que la clase se dispone en 3 grupos y 3 actividades (1 grupo = 1 actividad) y rotan. Una de las 3 actividades era el juego de este TFG. Como autora del mismo, coordinaba todo lo que ocurría y organizaba los materiales, no tuve que estar atenta a toda la clase sino solo al grupo que me tocara. Fue el punto clave del funcionamiento del juego, que fuese de pocos jugadores y se pudiese jugar con ellos. Todo fue a la perfección, se consiguió meter a los niños de lleno en la historia y se divertieron. Incorporar el teatro de las marionetas fue un acierto porque, la parte de qué aportaciones hacía cada insecto, era recordada completamente (Figuras 13 a 16).



Figura 13. Representación del teatro



Figura 14. Inserción de los insectos a la maqueta



Figura 15. Juego de los puzles



Figura 16. Juego de la lupa

Como conclusión, se han percibido mejoras considerables desde la primera implementación a la segunda en aspectos de conocimiento, entretenimiento y organización. No nos dimos cuenta hasta la segunda implementación de la evolución del trabajo ya que, hubo sensaciones muy positivas tras jugar la primera vez y no se consideró que necesitara mejorar demasiado. Al implementarlo la segunda vez, nos dimos cuenta de que la primera vez no fue tan buena.

EVALUACIÓN

Para la evaluación del juego y la recogida de datos para analizar el mismo, se han usado dos tipos de instrumentos diferentes: una rúbrica general proporcionada por la tutora del TFG como experta de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, y una lista de control supervisada por ella y creada por la autora del TFG, centrada en las características específicas del juego. La rúbrica general se recoge en el Anexo 3 y la lista de control se puede observar en la Tabla 1.

Tabla 1. Instrumento de evaluación del juego: lista de control.

Indicadores	Sí	No
El juego tiene una introducción adecuada relacionada con la temática de los insectos		
El diseño de los insectos resulta interesante y llamativo		
Es sencillo montar el juego y organizar en el espacio sus materiales		
Los insectos seleccionados han sido fáciles de identificar		
El funcionamiento del juego solo ha requerido intervenciones puntuales de la maestra		
El juego da pie a la exploración sensorial		
El juego beneficia al desarrollo de actitudes positivas hacia los insectos		
El juego invita a la colaboración entre los jugadores		
El juego invita a que se haga una ampliación de este		

Finalmente, después de haber implementado dos veces el juego y haberlo evaluado con los dos instrumentos recogidos (la rúbrica general y la lista de control), se han extraído unos datos de carácter cuantitativo y otros de carácter cualitativo por medio de las observaciones y anotaciones apuntadas durante el proceso. Dicha información queda expuesta en el apartado de resultados.

PROPUESTAS DE MEJORA

Tras observar lo ocurrido en la primera implantación se encontró que era necesario realizar algunos cambios para mejorar el juego. En primer lugar, para presentar el juego y explicar las aportaciones de cada insecto se realizó una presentación con fotos. Dicha presentación hizo su función, pero no llamó demasiado la atención al alumnado por lo que se decidió mejorarlo. Se fabricaron una serie de marionetas de los diferentes insectos (Figura 10) y se hizo un teatro para explicar mejor las aportaciones de dichos insectos.

Por un lado, se modificó la organización de las pruebas. En la primera prueba nos dividimos en 2 grupos: un grupo liderado por la autora del TFG para hacer la prueba de la lupa y de las aportaciones, y el otro con la maestra tutora de prácticas haciendo los puzles. En la segunda implementación se tuvo la posibilidad de usar los grupos interactivos y, por lo tanto, tener un grupo más pequeños de jugadores.

Finalmente, se mejoró el diseño de almacenamiento de las piezas de los puzles creando unos sobres que iban pegados en la página correspondiente de cada insecto, puesto que se observó que se podían extraviar con facilidad y era más fácil para el alumnado guardarlo ahí.

RESULTADOS

Para mostrar los resultados de las evaluaciones correspondientes de cada implementación por medio de los instrumentos seleccionados, la rúbrica general y la lista de control específica, se va a mostrar una gráfica y una tabla. La gráfica refleja la rúbrica general (Figura 17) y en la tabla la lista de control específica (Tabla 2).

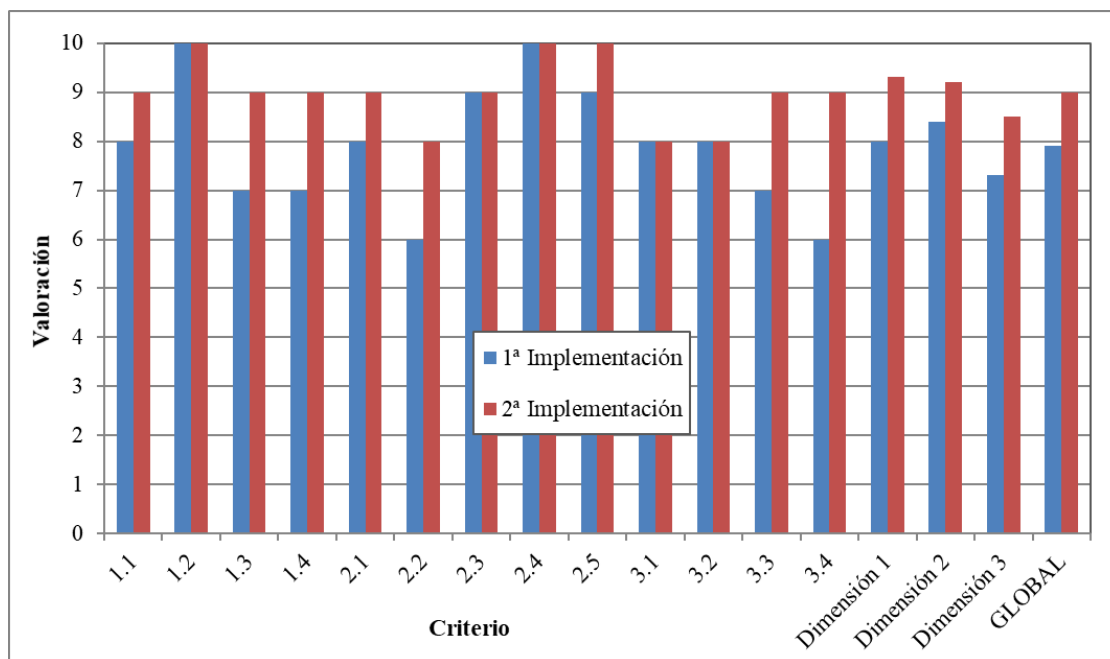


Figura 17. Resultados numéricos de la rúbrica en la primera y la segunda implementación del prototipo de juego.

Tabla 2. Resultados de la escala de valoración en la primera y la segunda implementación del prototipo de juego desarrollado.

CRITERIO	VALORACIÓN 1ª IMPLEMENTACIÓN	VALORACIÓN 2ª IMPLEMENTACIÓN
El juego tiene una introducción adecuada relacionada con la temática de los insectos	NO	SÍ
El diseño de los insectos resulta interesante y llamativo	SÍ	SÍ
Es sencillo montar el juego y organizar en el espacio sus materiales	SÍ	SÍ
Los insectos seleccionados han sido fáciles de identificar	SÍ	SÍ
El funcionamiento del juego solo ha requerido intervenciones puntuales de la maestra	NO	NO
El juego da pie a la exploración sensorial	SÍ	SÍ
El juego beneficia al desarrollo de actitudes positivas hacia los insectos	SÍ	SÍ
El juego invita a la colaboración entre los jugadores	SÍ	SÍ
El juego invita a que se haga una ampliación de este	SÍ	SÍ

En la Figura 17 se pueden observar un incremento de mejora en los resultados cuantitativos puesto que, de la primera a la segunda implementación se ve diferencias significativas en las barras de colores. Lo que más me llama la atención es el incremento en el criterio 2.2 y 3.4 puesto que se ha mejorado notablemente. Ello es debido a la introducción de marionetas y a la organización de los grupos. En los criterios 1.2 y 1.3 también se ve un cambio positivo debido a que los niños se metieron más en el juego.

Respecto a la lista de control, los resultados se mantienen a excepción de una ligera mejora en el apartado de “el juego tiene una introducción adecuada relacionada con la temática de los insectos”, aspecto que fue mejorado desde una presentación con fotografías del juego a un teatro con marionetas de insectos.

También se fueron recogiendo observaciones que se consideraron interesantes a lo largo de las implementaciones y que se recogen a continuación (Tabla 3) a modo de notas de diario o cuaderno de campo de la autora del TFG (Monistrol, 2007).

Tabla 3. Observaciones recogidas durante las implementaciones del prototipo de juego desarrollado en el cuaderno de campo de la autora del TFG.

1º IMPLEMENTACIÓN	2º IMPLEMENTACIÓN
<p>En el día de hoy no han asistido todos los alumnos del grupo clase, solo 7 de 12 y uno ha llegado tarde. La duración total del juego ha sido de 45 min.</p> <p>La presentación ha sido muy llamativa para los alumnos e iban interviniendo constantemente. Hay que destacar una pregunta de un alumno cuando le he dicho que necesitamos a los bichitos para nuestro jardín: “-Pero señor, ¿por qué necesitamos a los bichitos?”, esa pregunta me ha dado pie a hilar las aportaciones que hacen cada bichito (lo han ido entendiendo, pero al ser 5 bichos y 5 aportaciones se olvidaban quizás se debería trabajar un poco previamente).</p> <p>Respecto al juego de las lupas ha gustado muchísimo y han trabajado por parejas. He visto que podían guardar el turno y ayudarse entre ellos. La parte de reconocimiento y de rodear los insectos se ha superado.</p>	<p>En el día de hoy han asistido todos los alumnos del grupo clase menos un niño. La duración total del juego ha sido de 1 hora.</p> <p>El teatrillo ha sido muy divertido para los alumnos ya que formaban parte de él a través de preguntas y respuestas y además sentían que estaban hablando con amigos. Quiero destacar que, al hacer el teatro, los niños han sido más conscientes de la importancia de los insectos y del respeto que se les debe tener. Por ejemplo, cuando he preguntado con el títere de la hormiga si pisarían a una hormiga como ella en el patio, todos los niños han gritado que no.</p> <p>Hemos trabajado con la organización de grupos interactivos y eso ha facilitado la implementación del juego en comparación con la vez anterior.</p>

<p>En cambio, la parte de las aportaciones (seguían por parejas), unos recordaban lo explicado y otros no (4/7 que SÍ). El pintar con el rotulador en una “pizarra de plástico” ha motivado a que los alumnos se olvidasen del juego y pintasen al tuntún.</p>	<p>Respecto a si les ha gustado el juego, considero que lo han entendido más que la primera vez, puesto que ya les era más familiar, conocían mejor las aportaciones de casa insecto y sus características. Los alumnos estaban completamente inmersos.</p>
<p>En la prueba de los puzzles se ha puesto la otra seño y voy a describir lo que me ha dicho. Me ha contado que ha sido necesario un juego dirigido porque todos iban a por las fichas y era un caos. La profe me ha señalado que estaría bien que las piezas fuesen más grandes.</p>	<p>Todas las pruebas han transcurrido como lo esperado y han funcionado muy bien. La que más ha gustado ha sido las de las lupas por el celofán de color rojo.</p> <p>He mantenido el juego dirigido por la cantidad de piezas que había y sus tamaños y porque además considero que a los niños les da seguridad que les vayan guiando.</p>
<p>Finalmente, cada alumno quería un bichito diferente, eso me ha sorprendido mucho. Pensaba que a lo mejor irían todos a por el mismo ya que suelen imitarse entre ellos.</p>	<p>Finalmente, todos han acabado muy contentos con el juego y la maestra quiere que lo deje en la clase para futuros alumnos.</p>

CONCLUSIONES

Personalmente, como autora del presente TFG, a lo largo de este proceso me he dado cuenta de que se puede tener excelentes ideas, pero sin una buena ejecución y sin un trabajo previo muy elaborado es casi imposible sacar adelante un proyecto de calidad. He comprendido lo importante que es seguir unas fases de desarrollo, no irse directamente al resultado sino de cuestionárselo todo hasta quedarse satisfecha.

En este trabajo se puede ver que los juegos de ciencias son posible y se pueden trabajar desde las edades más tempranas como son los 3 años. Consideramos que no existe edad para las ciencias siempre que se enseñen de forma adecuada y se elaboren ideas interesantes para trabajar con ellos.

Siento que mi juego ha cumplido con mis expectativas: es un recurso llamativo y divertido con el que los niños disfrutan y exploran, y ha conseguido transmitir el valor de los insectos y que desarrollen actitudes positivas hacia ellos. Pienso que mi juego puede combinarse con aprendizajes relacionados con las matemáticas (contando las partes de

cada insecto), el desarrollo oral (explicando las aportaciones) o incluso el arte (dibujando su bichito favorito), y eso lo hace más enriquecedor.

Además, en base a los resultados obtenidos por los instrumentos de evaluación, veo que he tenido una evolución y he sido flexible a la hora de reestructurar aspectos del juego que creía que estaban yendo por buen camino cuando en realidad no. Esto no hubiese sido posible sin haberlo implementado.

Gracias a este TFG he podido llevar a la realidad un juego creado por mí de cero a una clase de 3 años y mejorarlo, cosa que a lo largo de la carrera no he podido hacer. Pienso que por mucho que se planteen juegos, actividades o trabajos para un aula, si esta, no se implementa de forma realista dará como resultado una falsa ilusión de un trabajo bueno.

Como conclusión, me siento muy feliz por haberlo sacado adelante y de poder decir que me siento orgullosa de ello no solo por mi satisfacción personal, sino por haber hecho que una clase de 3 añitos haya podido experimentar un acercamiento de los insectos más profunda y bonita.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo Díaz, J. A. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1 (1), 3-16.

<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3968/3546>

Elcacho, J. (2022). El cambio climático y la agricultura intensiva reducen a la mitad las poblaciones de insectos. *La Vanguardia*.

<https://www.lavanguardia.com/natural/20220420/8209239/cambio-climatico-agricultura-intensiva-reducen-mitad-poblaciones-insectos.html>

Minerva Torres, C. (2002). *El juego: una estrategia importante*. Educere, 6(19),289-296. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35601907>

Monistrol, O. (2007). El trabajo de campo en investigación cualitativa (II). *NURE investigación: Revista Científica de enfermería*, (29), 10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7779013>

López Fernández, M. M. (2022). Mayo, el mes de las flores. *CIENCIA ABIERTA*. https://www.granadahoy.com/ciencia_abierta/Mayo-mes-flores-Ciencia-Abierta_0_1681933162.html

Saavedra, A. (2018). El juego para los niños, más allá de la recreación. *EL TIEMPO*.
<https://www.eltiempo.com/vida/educacion/la-importancia-del-juego-en-los-ninos-212670>

Sánchez Benítez, G. (2010). Las estrategias de aprendizaje a través del componente lúdico. *Revista de didáctica español lengua extranjera*, 1(11), 1-68.
<https://www.redalyc.org/pdf/921/92152537016.pdf>

WEBGRAFÍA

Anónimo (2022). *Las beneficiosas mariquitas de siete puntos*. Ecoterrazas.
<https://www.ecoterrazas.com/blog/las-beneficiosas-mariquitas-de-siete-puntos-2/>

Asociación ZERYNTHIA (2010). *¿Por qué las mariposas son importantes?* Asociación Zerynthia. <https://www.asociacion-zerynthia.org/por-que-las-mariposas-son-importantes>

Cuadra, J. (2021). *La importancia de las arañas*. Ecología verde.
<https://www.ecologiaverde.com/la-importancia-de-las-aranas-574.html#:~:text=En%20muchos%20ecosistemas%2C%20las%20ara%C3%B1as,se%20pueden%20controlar%20entre%20s%C3%AD.>

Cuadra, J. (2021). *La importancia de las hormigas*. Ecología verde.
<https://www.ecologiaverde.com/la-importancia-de-las-hormigas-143.html>

Gabriel Morcillo, J., Gamarra P., Hernández J. M., López García, M. y Outerelo, R. (2006). *Abeja*. Laboratorio virtual de insectos.
<http://web.bioucm.es/cont/vespa/index.php?d=morfologia.php>

Halloran A. y Vantomme P. (2013). *La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente*. Edible insects: future prospects for food and feed security. <https://www.fao.org/3/i3264s/i3264s00.pdf>

Ortiz Zúñiga, L. (2019). *¿Por qué son importantes las abejas en el mundo? La ONU lo resume en 10 puntos*. Expansión. <https://expansion.mx/tendencias/2019/05/20/por-que-son-importantes-las-abejas-en-el-mundo-la-onu-lo-resume-en-10-puntos>

ANEXOS

Anexo 1: Ficha técnica del juego

FICHA TÉCNICA DEL JUEGO (Identificación, descripción y registro del juego)		
1	Número de orden (en una ludoteca se numeran por orden de llegada. En este caso, sería el 1 por tratarse de solo un juego)	1
2	Nombre del juego	El juego de los bichitos
3	Fotografías	
4	Editorial que lo comercializa	Ninguna
5	Lugar de fabricación	Granada
6	Homologación [No/Sí, en qué país(es):]	Sí
7	Fecha de registro de propiedad o de fabricación	22 -04-2022
8	Tipo y tamaño de envoltorio (caja de cartón, bolsa de tela, recipiente de plástico)	Bolsa de tela
9	Cantidad de piezas o elementos materiales que lo componen	6 láminas, 2 lupas, 2 libros de puzle con 6 plantillas puzle cada uno y 112 piezas, 12 cartones redondos con 24 piezas, 12 insignias y una maqueta con un árbol y 6 flores
10	Material fungible o duradero (permanente)	Material duradero
11	Coste económico (estimado o conocido)	15 euros

12	Otros (datos relevantes adicionales que aparezcan en la caja o el envoltorio; por ejemplo, distribuidor en España, no exponer a la luz...)	Guardar en una zona despejada para no aplastar la maqueta
----	--	---

Anexo 2: Ficha de análisis didáctico del juego

FICHA DE ANÁLISIS DIDÁCTICO DEL JUEGO		
1	Nombre del juego	¡Necesitamos a los bichitos!
2	Piezas y material (descripción)	Este juego está formado por 6 láminas, 2 lupas, 2 libros de puzle con 6 plantillas puzle cada uno y 112 piezas, 12 cartones redondos con 24 piezas, 12 insignias y una maqueta con un árbol y 6 flores. El material utilizado es papel, lápices de colores, tijeras, plastificadora, cartón, goma Eva, velcro y lana.
3	Cualidades intrínsecas de las piezas (color, formas, material del que están hechas...)	Las piezas están coloreadas con lápices de colores y han sido recortadas respetando la línea de dibujo y en otras piezas haciendo círculos. Los materiales son folios plastificados y cartón.
4	Cualidades relativas de las piezas (tamaños, texturas, volumen...)	Las piezas son pequeñas, son planas y son folios plastificados.
5	Dinámica del juego y reglas (explicación. Requiere ayuda de un adulto o experto)	El juego consiste en conseguir unas insignias de insectos para poder colocarlos en una maqueta que simula un jardín, con su árbol y sus flores. Para ello, se tendrá que superar 2 pruebas: la primera será discriminar a los insectos en una lámina bicolor (rojo y azul) con la lupa, y relacionar las aportaciones de cada insecto con el correspondiente de este. Y la segunda prueba será realizar unos puzles de los diferentes insectos descubiertos. Cuando se consiga ambas pruebas se dará a cada niño una insignia para colocar en la maqueta. Para poder jugar se requiera la ayuda de un adulto.
6	Objetivos propios del juego	Los objetivos propios del juego son: 1. Trabajar la cooperación 2. Identificar diferentes insectos y reconocer sus partes 3. Reconocer la importancia de los insectos para la vida humana
7	Universalidad en sus reglas o composición [No/Sí] (si puede ser comprendido sin explicaciones adicionales)	Sí
8	Nº de jugadores. Tipo de agrupamiento. Socialización: con adulto/entre iguales	De 4 a 6 jugadores. Se trabaja por grupos de 4 a 6 personas. La socialización es con el adulto y entre iguales.
9	Edad preferente de los jugadores	4 años.
10	De uso en interior/ exterior, o ambos	Uso en interior
11	De un solo uso o reutilizable	Reutilizable
12	Tiempo de preparación (antes de iniciarlo)	5 minutos
13	Duración del juego [corta/media/larga]	30 min
14	Sentidos que se utilizan	La vista y el tacto

15	Tipos de acciones de los jugadores [físicas/mentales/ambas]	Físicas y mentales
16	Peligrosidad o riesgos. Precauciones a tener en cuenta	El tamaño de las piezas puede ser peligroso.
17	Habilidades, capacidades o destrezas que favorece	Se desarrollan capacidades psicomotrices, cognitivas, sociales y la motivación.
18	Contenidos científicos	Se trabaja las características anatómicas de algunos insectos (mariposa, abeja, araña, mariquita y hormiga) y sus aportaciones a los ecosistemas y los seres vivos.
19	Otros contenidos que se desarrollan	Se trabaja la motricidad fina, las matemáticas (contando las partes de cada insecto), el desarrollo oral (explicando las aportaciones) o incluso el arte (dibujando su bichito favorito).
20	Autocorrección [No/Sí, de qué forma:]	No
21	Historia y cultura, origen del juego	El origen del juego nace del interés de los niños por una serie de insectos que proyectan en clase.
22	Fundamentación teórica (autores en los que se basa)	No
23	Apariencia o presentación [atractiva/indiferente/desagradable/otra:]	Atractiva
24	Tipo de juguete: I) Estructurado y [terminado/ para montar o armar y luego jugar con el juguete obtenido/ para diseñar y luego observar y comparar] II) No estructurado. Para juego libre o inventando reglas al gusto del jugador (por ejemplo, la plastilina, la pelota, utensilios para comer, lápices de colores...)	Estructurado y terminado para montar o armar y luego jugar con el juguete obtenido
25	Conocimientos previos necesarios [No/Sí, de qué tipo:]	Sí, es necesario conocer las aportaciones de los insectos a la vida terrestre
26	Materiales adicionales necesarios [No/Sí, de qué tipo:]	No
27	Es posible su adaptación para discapacidades [No/Sí, de qué tipo:] (Indicar alguna adaptación posible)	Es posible adaptar las piezas y hacerlas con relieve para las personas con una baja motricidad fina
28	Admite variantes [No/Sí, indicar alguna:]	Sí, añadir más tipos de insectos o construir una maqueta diferente
29	Web para más información [No/Sí:]	No
30	Incluye guía para padres, ludotecarios o educadores [No/Sí, describirla:]	No

Anexo 3: Rúbrica para la evaluación del prototipo de juego

EVALUACIÓN DEL JUEGO		VALORACIÓN CUANTITATIVA FINAL			
DIMENSIÓN 1: ANTES DE JUGAR					
CRITERIO	Muy baja (1-2)	Baja (3-4)	Media (5-6)	Alta (7-8)	Muy alta (9-10)
<i>1.1. Elaboración del juego (diseño y proceso de fabricación)</i>	Ha habido que hacer varios cambios profundos en el diseño y en los materiales.	Ha habido que hacer varios cambios leves en el diseño y en los materiales.	Los materiales han resultado satisfactorios pero ha habido que hacer algún cambio leve en el diseño.	El diseño ha resultado satisfactorio pero ha habido que hacer algún cambio leve en los materiales.	El diseño y todos los materiales han resultado satisfactorios (se ha podido realizar como estaba previsto sin complicaciones).
8,3% (1/12)					
CRITERIO	Muy baja (1-2)	Baja (3-4)	Media (5-6)	Alta (7-8)	Muy alta (9-10)
<i>1.2. Relación con el área de ciencias experimentales</i>	No aparecen contenidos de ciencias.	Aparecen contenidos de ciencias pero de forma muy tangencial.	Los contenidos de ciencias aparecen de forma tangencial.	Se trabajan contenidos de ciencias como elemento central (focalizando la atención en ellos).	Se trabajan contenidos de ciencias como elemento central (focalizando la atención en ellos) y de forma bien integrada.
8,3% (1/12)					
CRITERIO	Muy baja (1-2)	Baja (3-4)	Media (5-6)	Alta (7-8)	Muy alta (9-10)
<i>1.3. Captación de la atención de los jugadores (los niños)</i>	El juego no capta la atención de la mayoría de los jugadores.	La mayoría de los jugadores muestran bajo interés al presentarles el juego.	La mayoría de los jugadores muestran aceptación e interés al presentarles el juego.	La mayoría de los jugadores muestran aceptación, interés y deseos de jugar al presentarles el juego.	La mayoría de los jugadores muestran total aceptación, curiosidad, entusiasmo y deseos de jugar al presentarles el juego.
8,3% (1/12)					
CRITERIO	Muy baja (1-2)	Baja (3-4)	Media (5-6)	Alta (7-8)	Muy alta (9-10)
<i>1.4. Explicación del juego (de su dinámica, de cómo va a ser su desarrollo)</i>	Se requieren demasiadas explicaciones adicionales y muy complejas.	Se requieren muchas explicaciones adicionales y complejas.	Se requieren algunas explicaciones adicionales y complejas.	Se requieren algunas explicaciones adicionales poco complejas.	No se requieren explicaciones adicionales.
8,3% (1/12)					

DIMENSIÓN 2: DURANTE EL JUEGO					
CRITERIO	Muy baja (1-2)	Baja (3-4)	Media (5-6)	Alta (7-8)	Muy alta (9-10)
2.1. Adecuación a la(s) edad(es)	No puede usarse a la(s) edad(es) que se propone(n).	Podría usarse a la(s) edad(es) que se propone(n) solo tras incluir modificaciones.	Puede usarse a la(s) edad(es) que se propone(n) pero con dificultades.	Puede usarse a la(s) edad(es) que se propone(n) pero con alguna dificultad.	Es idóneo para la edad(es) que se propone(n).
6,7% (1/15)					
CRITERIO	Muy baja (1-2)	Baja (3-4)	Media (5-6)	Alta (7-8)	Muy alta (9-10)
2.2. Comprensión de la dinámica del juego	El juego no puede desarrollarse porque no se ha comprendido su dinámica.	Para desarrollar el juego es necesario un apoyo constante.	El juego se puede desarrollar con apoyo en algunos momentos.	El juego se puede desarrollar con un apoyo puntual.	El juego resulta muy intuitivo y se desarrolla sin dificultad ni necesidad de apoyo.
6,7% (1/15)					
CRITERIO	Muy baja (1-2)	Baja (3-4)	Media (5-6)	Alta (7-8)	Muy alta (9-10)
2.3. Distribución u organización de los jugadores	No puede realizarse.	Requiere alguna modificación para realizarse.	Puede realizarse pero con dificultades.	Puede realizarse pero con alguna dificultad.	Puede realizarse tal y como se propone.
6,7% (1/15)					
CRITERIO	Muy baja (1-2)	Baja (3-4)	Media (5-6)	Alta (7-8)	Muy alta (9-10)
2.4. Distribución u organización espacial	No puede realizarse.	Requiere alguna modificación para realizarse.	Puede realizarse pero con dificultades.	Puede realizarse pero con alguna dificultad.	Puede realizarse tal y como se propone.
6,7% (1/15)					
CRITERIO	Muy baja (1-2)	Baja (3-4)	Media (5-6)	Alta (7-8)	Muy alta (9-10)
2.5. Distribución u organización temporal	No puede realizarse.	Requiere alguna modificación para realizarse.	Puede realizarse pero con dificultades.	Puede realizarse pero con alguna dificultad.	Puede realizarse tal y como se propone.
6,7% (1/15)					

DIMENSIÓN 3: DESPUÉS DE JUGAR					
CRITERIO	Muy baja (1-2)	Baja (3-4)	Media (5-6)	Alta (7-8)	Muy alta (9-10)
3.1. Valor didáctico desde el punto de vista conceptual	Puede inducir errores conceptuales sobre nociones científicas.	No favorece el aprendizaje de nociones científicas.	El aprendizaje de nociones científicas es poco significativo.	El aprendizaje de nociones científicas es significativo.	Favorece el aprendizaje y permite eliminar errores conceptuales sobre nociones científicas.
8,3% (1/12)					
CRITERIO	Muy baja (1-2)	Baja (3-4)	Media (5-6)	Alta (7-8)	Muy alta (9-10)
3.2. Valor didáctico desde el punto de vista procedimental	No favorece el aprendizaje de procedimientos (ni generales, ni particulares relacionados con las ciencias).	Favorece el aprendizaje de procedimientos generales.	Favorece el aprendizaje de procedimientos relacionados con las ciencias.	Favorece el aprendizaje de procedimientos generales y, particularmente, procedimientos relacionados con las ciencias.	Favorece el aprendizaje y permite eliminar errores en procedimientos generales y, particularmente, procedimientos relacionados con las ciencias.
8,3% (1/12)					
CRITERIO	Muy baja (1-2)	Baja (3-4)	Media (5-6)	Alta (7-8)	Muy alta (9-10)
3.3. Valor didáctico desde el punto de vista actitudinal	No favorece el aprendizaje de valores (ni generales, ni particulares relacionados con las ciencias).	Favorece el aprendizaje de valores positivos en general.	Favorece el interés por las ciencias.	Favorece el aprendizaje de valores positivos en general y, particularmente, el interés por las ciencias.	Permite contrarrestar valores negativos favoreciendo el aprendizaje de valores positivos en general y, particularmente, el interés por las ciencias.
8,3% (1/12)					
CRITERIO	Muy baja (1-2)	Baja (3-4)	Media (5-6)	Alta (7-8)	Muy alta (9-10)
3.4. Valoración de los jugadores	El juego no ha gustado a los jugadores y no quieren volver a jugar con él.	A los jugadores el juego les resulta indiferente.	A los jugadores les ha gustado el juego.	A los jugadores les ha gustado mucho el juego y desean repetir.	A los jugadores les ha gustado mucho el juego, desean repetir y hacen sugerencias sobre cómo hacerlo.
8,3% (1/12)					
VALORACIÓN DIMENSIÓN 1 (SOBRE 3,3)	0,0	VALORACIÓN DIMENSIÓN 2 (SOBRE 3,3)	0,0	VALORACIÓN DIMENSIÓN 3 (SOBRE 3,3)	0,0
(SOBRE 10)	0,0	(SOBRE 10)	0,0	(SOBRE 10)	0,0