



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

Las Ciencias Naturales en Educación Infantil

“La Reproducción Animal”

Autora: Ana Isabel Caballero Navarro

Modalidad: Proyecto de Innovación Educativa
Grado en Educación Infantil
Facultad de Ciencias de la Educación
Curso académico 2016-2017

RESUMEN

El presente Trabajo de Fin de Grado describe el diseño y la puesta en práctica de una unidad didáctica con temática científica para el primer curso del segundo ciclo de Educación Infantil (3-4 años). Esta intervención se centra en el ciclo de vida y la reproducción animal, ambos temas tratados desde una perspectiva rigurosa e innovadora y adaptada a esta etapa educativa mediante una serie de actividades en las que se incluye una visita al parque zoológico de Córdoba. Con este trabajo se realiza un acercamiento del alumnado a las ciencias naturales, además de hacer visible el papel del zoológico como agente educativo de gran valor pedagógico, integrándolo en el currículo, ofreciendo el material didáctico necesario, tanto al profesorado como al zoológico, con el fin de que pueda ofertarse como taller educativo a los diferentes centros que lo visiten.

ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN..... 3

MODALIDAD..... 7

1. ELECCIÓN DEL TEMA..... 7

2. MARCO TEÓRICO..... 8

- LOS SERES VIVOS, SI CICLO VITAL Y LA REPRODUCCIÓN SEXUAL..... 8
- EL PARQUE ZOOLOGICO DE CÓRDOBA Y SU FUNCIÓN EDUCATIVA..... 10
 - HISTORIA Y CONCEPTOS DE LOS PARQUES ZOOLOGICOS..... 10
 - ZOOLOGICO DE CÓRDOBA..... 13

3. OBJETIVOS..... 14

4. BENEFICIARIOS DE LA INNOVACIÓN..... 15

5. PLANIFICACIÓN DE TAREAS..... 16

6. MATERIALES A UTILIZAR..... 24

7. RESULTADOS ESPERADOS..... 25

CONCLUSIONES..... 27

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 28

ANEXOS..... 31

- ANEXO 1: LEGISLACIÓN QUE REGULA LOS PARQUES ZOOLOGICOS..... 31
- ANEXO 2. Actividad 1: “DE LOS HUEVOS SALEN...”..... 35
- ANEXO 3. Actividad 2: “NACIENDO EN LA LAGUNA” 36
- ANEXO 4. Actividad 3: NOTICIA “MUNDO ANIMAL” 38
- ANEXO 5. Actividad 6: MIDIENDO CON HUEVOS..... 39
- ANEXO 6. Actividad 5: CONOCEMOS EL ZOO..... 40
- ANEXO 7: Actividad 6: TALLER DE OVÍPAROS EN EL ZOO..... 41
- ANEXO 8: Actividad 7: REGISTRO DE VIVÍPAROS Y OVÍPAROS..... 42
- ANEXO 9. Actividad 8: CLASIFICACIONES DE ANIMALES..... 43
- ANEXO 10. Actividad 9: “LOS ANIMALES QUE SALEN DE LA BARRIGA DE SU MAMÁ” 45
- ANEXO 11. Actividad 10: MAQUETA DE NUESTRO ZOO..... 46
- ANEXO 12. Enlaces a imágenes y vídeos..... 47

INTRODUCCIÓN

La Educación Infantil es una etapa educativa que comprende seis cursos, en los cuales se atienden a niños¹ desde el nacimiento hasta los seis años. La finalidad de esta etapa educativa es favorecer y contribuir al desarrollo físico, intelectual, social, afectivo y personal de los infantes. En España, esta etapa se divide en dos ciclos de escolarización voluntaria (el primero hasta los tres años y el segundo desde los tres a los seis años), siendo el segundo el único que tiene carácter general y gratuito. En Andalucía, el currículo de Educación Infantil se desarrolla en la Orden de 5 de agosto de 2008 (Consejería de Educación. Junta de Andalucía, 2008), por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía. En este documento, la Educación Infantil se define como un periodo esencial en el desarrollo y el aprendizaje de los más pequeños que *“proporciona contextos y situaciones de aprendizaje, experiencias, espacios, materiales y ambientes que configuran un medio óptimo para el desarrollo”* (Consejería de Educación. Junta de Andalucía, 2008, p. 3).

Entre los nueve objetivos generales que se plantea la Orden de 2008 para el desarrollo de los niños durante esta etapa destacamos los dos siguientes:

- a) *Construir su propia identidad e ir formándose una imagen positiva y ajustada de sí mismo.*
- d) *Observar y explorar su entorno físico, natural, social y cultural, generando interpretaciones de algunos fenómenos y hechos significativos para conocer y comprender la realidad y participar en ella de forma crítica.*

Con el primer objetivo a) se entiende que se debe facilitar al niño los medios necesarios para que vaya creando una imagen de sí mismo ajustada a la realidad. Esa imagen se basa principalmente en la observación de sí mismo, pero también en la relación con iguales y con otros seres vivos, comparando características morfológicas y funcionales. El objetivo d) señala la importancia de que el niño se relacione con el medio, a través de la observación y la exploración, adquiriendo experiencias que generarán un pensamiento reflexivo y una oportunidad de aprendizaje contextualizado en el que él sea participe de los fenómenos que ocurren en su entorno y de los elementos que lo

¹ Siguiendo las recomendaciones de la Real Academia Española en pro de la economía del lenguaje y para simplificar la redacción y lectura del texto, de aquí en adelante usaremos el género masculino para referirnos a todos los individuos de una misma clase (masculinos y femeninos). Por ejemplo, “niños” en lugar de “niños y niñas”, “alumnos” en lugar de “alumnos y alumnas”, etcétera. El género femenino lo usaremos sólo en los casos que sea relevante para el contexto de la frase.

conforman. El contacto con el medio potencia su interés por conocer y aprender, además de disfrutar de él.

Para la consecución de los objetivos generales, el currículo de Educación Infantil en Andalucía se plantea trabajar tres áreas: 1) conocimiento de sí mismo y autonomía personal, 2) conocimiento del entorno y 3) lenguajes: comunicación y representación. Debido al enfoque globalizador que caracteriza a esta etapa educativa, las tres áreas se deberán trabajar de forma conjunta. Por ejemplo, al trabajar ciertos temas se puede profundizar más en un área curricular, pero de forma más o menos indirecta algunas actividades deben trabajar las otras dos. De este modo el aprendizaje se produce interrelacionando diferentes aspectos, como el afectivo, el cognitivo o el psicomotor. Sin embargo, actualmente el segundo ciclo de Educación Infantil se centra en la enseñanza de la lectoescritura y la introducción a las matemáticas, obviando casi por completo las dos primeras áreas del currículo. Además, a pesar del importante papel que juega la ciencia a la hora de explicar aspectos importantes del individuo y su relación con el medio, su presencia en los contenidos y actividades de esta etapa educativa es prácticamente nula o de carácter puntual. Sin embargo, la ciencia puede y debe estar presente en estas edades tempranas como parte de una formación continua y no dejar que sea abordada en niveles superiores de manera aislada.

Basándose en las diferentes ideas que planteó la UNESCO en una reunión en 1983 sobre la incorporación de las ciencias en el currículum de primaria, Harlen (1989) propone las siguientes premisas para justificar la presencia de las ciencias en esta etapa educativa, siendo también aplicable a la Educación Infantil:

- Ayudan a los pequeños a entender de forma más lógica que pueden observar en su vida cotidiana, además de resolver problemas sencillos de forma más práctica.
- Ayudan a que la vida de las personas sea más fácil, por tanto, es necesario que los pequeños se familiaricen con ella.
- Promueven el desarrollo intelectual de los alumnos, además de contribuir a su aprendizaje de una forma más globalizada, utilizando las ciencias como medio para trabajar las diferentes áreas del currículum.
- Pueden ser divertidas, aspecto fundamental en estas edades, para captar la atención de los alumnos, ayudando de manera más atractiva a comprender el mundo que les rodea.

En este sentido, los niños en edades tempranas están llenos de interrogantes e inquietudes sobre la naturaleza, los cuales se deben aprovechar para profundizar en los fenómenos que tienen lugar a su alrededor. En la educación formal no debemos olvidar lo fundamental que supone la relación del niño con el medio para su desarrollo integral. Con respecto a los seres vivos, el contacto con el medio natural permite que participen en situaciones que les permitan conocer las características morfológicas de las plantas y los animales, conociendo las funciones propias de los mismos: respiración, nutrición y reproducción; además, de familiarizarse y naturalizar nociones básicas del ciclo de la vida, del nacimiento a la muerte. Con el contacto con diferentes seres vivos los alumnos irán concienciándose de que los seres humanos también formamos parte de la naturaleza, y que al igual que todos los seres vivos, poseemos unas funciones comunes y formamos parte del ciclo vital.

Podemos destacar dos objetivos específicos descritos por la Orden de 2008 (pág. 30) que se plantean en relación al conocimiento del medio y a la importancia de las ciencias naturales:

1. *Interesarse por el medio físico, observar, manipular, indagar y actuar sobre objetos y elementos presentes en él, explorando sus características, comportamiento y funcionamiento.*
3. *Conocer los componentes básicos del medio natural y algunas de las relaciones que se producen entre ellos, valorando su importancia e influencia en la vida de las personas, desarrollando actitudes de cuidado y respeto hacia el medio ambiente y adquiriendo conciencia de la responsabilidad que todos tenemos en su conservación.*

En este sentido juega un papel importante la Educación Ambiental, desarrollando una conciencia cívica y de respeto con el mundo que nos rodea, con la transmisión de valores y actitudes de conservación y concienciación del medio ambiente. La escuela, y durante la etapa de Educación Infantil en especial (Jiménez Vicioso, 1992), se convierte en el lugar ideal para que esté presente la Educación Ambiental, ya que: existe gran atracción por el mundo natural en las edades tempranas, la infancia es el momento idóneo para fomentar actitudes de respeto y concienciación por el medio ambiente, y los niños tienen un poder de influencia mayor sobre muchos adultos, siendo capaces de modificar conductas en ellos (Antón, 1998).

La ciudad de Córdoba, por otro lado, cuenta con un parque zoológico, el cual, a través su servicio educativo, se encarga de promover en sus visitantes el desarrollo de unos modelos de comportamiento sostenibles con el medio ambiente; hacerlos partícipes de campañas y acciones de conservación y bienestar animal, concienciando sobre el papel que juega el ser humano ante estos problemas; además de hacer valer la importancia de los zoológicos en la actualidad como centros de educación y conservación ambiental. En muchas ocasiones, los centros de educación formal no aprovechan todo el potencial educativo de esta institución, sino que su presencia dentro de la planificación curricular queda reducida a una simple visita, sin hacer un trabajo de relación con aquellos contenidos que se trabajan en esta etapa.

Con esta intervención, queremos desarrollar un proyecto educativo para trabajar la relación con el medio natural desde un enfoque científico adaptado al nivel de educación infantil, centrado principalmente en la reproducción animal y el ciclo de la vida. Para ello aprovecharemos el gran potencial educativo y recreativo que posee el zoológico para la etapa de Educación Infantil. De este modo, desarrollaremos una unidad didáctica completa que incluirá una serie de actividades, entre las que se incluye una visita al zoológico en la que se realizará una actividad en colaboración con su servicio educativo. El resto de actividades las forman algunas previas y otras posteriores, que junto a la visita al zoológico se integran en el currículo y mantienen una coherencia entre la visita y lo que se está trabajando en el aula.

Por tanto, en este Proyecto de Intervención queremos alcanzar los siguientes objetivos generales:

- i. Diseñar una unidad didáctica donde se trabaje la relación de los alumnos del segundo ciclo de Educación Infantil con el medio desde un enfoque científico, fomentando actitudes de observación e investigación.
- ii. Crear situaciones de observación, exploración y descubrimiento para que los alumnos se interesen por el entorno.
- iii. Contextualizar las situaciones de enseñanza-aprendizaje creando una relación entre el aula y un agente externo al centro, el zoológico, para que estos aprendizajes y experiencias sean más significativos.
- iv. Facilitar material didáctico al servicio educativo del zoológico que pueda servir para aumentar su oferta de talleres y mejorar la integración con el trabajo en el aula de los futuros usuarios.

La intervención que se presenta en esta memoria ha sido, además, puesta en práctica con un grupo de alumnos² gracias a tres factores: 1) la presencia en nuestra ciudad del parque zoológico de Córdoba; 2) el periodo del año en el que se ha producido la elaboración del Trabajo de Fin de Grado, coincidiendo con el periodo de prácticas profesionales en colegios; y 3) la predisposición por parte de la docente responsable de las prácticas profesionales y del personal educativo del zoo. En este proyecto hemos diseñado y puesto en práctica diferentes actividades: visualización de documentales, clasificación entre animales según su forma de reproducción (vivíparos y ovíparos), dramatizaciones para recrear los diferentes tipos de puesta de huevos, una visita al zoológico o la elaboración de una maqueta donde se recrea el zoológico de nuestra ciudad. Aunque la puesta en práctica se realizó en un entorno educativo por proyectos, las actividades pueden adaptarse con facilidad a cualquier otro entorno educativo. El haber puesto en práctica este proyecto ha permitido hacer una evaluación del mismo. Todo el material diseñado en este taller ha quedado además a disposición del Zoológico, que podrá incluir las actividades diseñadas en su oferta de talleres *in situ* y facilitar el material para las actividades previas y posteriores a aquellos docentes que quieran llevar a cabo las actividades propuestas.

MODALIDAD:

La modalidad elegida para este Trabajo de Fin de Grado es la de un Proyecto de Innovación, en el cual se desarrolla una unidad didáctica en la que se proponen una serie de actividades destinadas a cambiar la visión del profesorado ante la presencia de las ciencias en la etapa de Educación Infantil, así como abrir el centro a agentes externos, como el zoológico, poniendo en valor su potencial educativo.

1. Elección del objeto o tema de innovación:

El tema elegido para llevar a cabo la intervención es el ciclo de vida y los distintos tipos de reproducción animal. Hemos elegido este tema por varios motivos:

- Permite a los alumnos tener una mejor visión de ellos mismos como individuos y como parte de un grupo a través de las relaciones familiares.

² Para cada una de las actividades se incluye en el anexo correspondiente algunas fotografías que muestran la puesta en práctica de la intervención.

- Les muestra que existe, por tanto, una relación entre ellos y los demás seres vivos identificándose, en este caso, con los animales, a través de los tipos de reproducción.
- La época del año en la que se ha diseñado este proyecto, coincidiendo con la llegada de la primavera, y con ella, el nacimiento de diferentes animales, permitiendo contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a los fenómenos que nos muestra la propia naturaleza.
- Les ayuda a entender el ciclo de la vida, desde el nacimiento hasta la muerte, de una forma natural, sin que se convierta en un tema "tabú".
- Evita que los niños adquieran ideas preconcebidas erróneas o desarrollen prejuicios que pueden ser difíciles de corregir en etapas vitales y educativas posteriores.

En particular, trabajaremos el ciclo de la vida desde una perspectiva participativa y reflexiva a partir del acercamiento a los elementos y fenómenos que conforman el medio natural, incluso creando un vínculo afectivo con los demás seres vivos y sus hábitats, favoreciendo actitudes de respeto, cuidado y concienciación. Las ciencias están presentes al tratar temáticas concretas como la reproducción animal, anatomía, desplazamientos, desarrollo, formas de reproducción, comportamientos de los animales al dar a luz y al nacer, etc.

2. Marco teórico:

LOS SERES VIVOS, SU CICLO VITAL Y LA REPRODUCCIÓN SEXUAL

En la vida de todo ser vivo transcurren diferentes etapas: nacimiento, crecimiento, desarrollo, reproducción y muerte; las cuales se repiten en el mismo orden una y otra vez, en cada generación. Este proceso recibe el nombre de ciclo de la vida y las características de cada etapa son propias y varían según la especie (Parra & Wolman, 2007). La etapa principal que permite que el ciclo se repita generación tras generación es la reproducción.

La reproducción es un proceso por el cual los individuos de una especie generan descendencia, a la que transmiten la información genética propia para el desarrollo de las características generales de la especie. Existen dos tipos de reproducción: asexual y sexual. La reproducción asexual consiste en la producción de descendencia a partir de un único organismo, el cual se divide originando uno o más individuos que poseen exactamente la misma composición cromosómica y genética de su progenitor. Por otro

lado, la reproducción sexual es un proceso en el que se crean nuevos organismos a partir de dos individuos de la misma especie. Para ello, se produce un intercambio de material genético entre ellos generando una recombinación genética que hereda la descendencia. Esta recombinación genética hace que el contenido genético de la descendencia no sea la copia fiel de ninguno de los dos individuos parentales, lo que origina la diversidad morfológica y funcional entre padres e hijos. Además, esta recombinación es importante para aumentar la probabilidad de supervivencia de las poblaciones de una especie, especialmente ante la presencia de cambios en el medio ambiente. La reproducción sexual implica la producción de dos células especiales llamadas gametos que provienen de individuos sexualmente diferentes (uno masculino y otro femenino). Cada una de estas células porta la mitad del contenido genético característico de la especie a la que pertenece. Los gametos del sexo femenino se llaman óvulos y los del sexo masculino espermatozoides. Cuando el espermatozoide se une al óvulo tiene lugar la fecundación, produciendo una célula llamada cigoto (con la carga genética completa que caracteriza a la especie) que al desarrollarse formará un embrión y finalmente un nuevo individuo (Figura 1, Hickman et al., 2009a). En el presente trabajo proponemos introducir la reproducción sexual a los niños de infantil, ya que es la que encontramos en los seres humanos y en la mayoría de animales vertebrados, siendo el grupo de seres vivos más cercano y que más conocen los alumnos en esta etapa educativa.

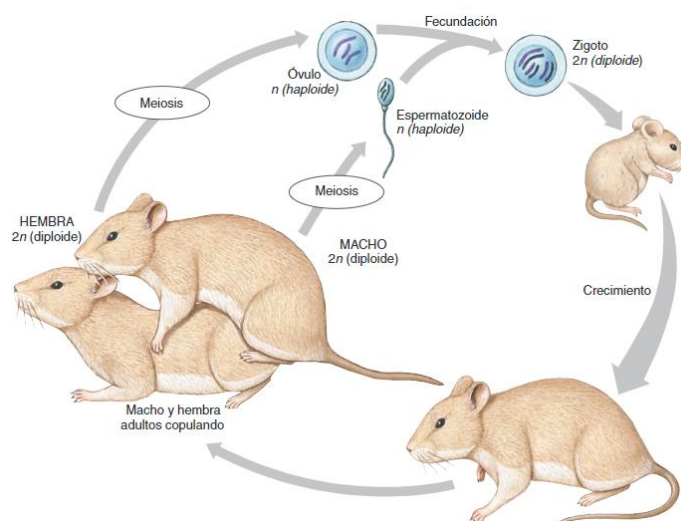


Figura 1: Un ciclo vital de reproducción. Recuperado de Hickman et al., 2009a.

Dentro de los seres vivos, los animales se pueden diferenciar dependiendo de la forma de reproducción sexual que posean en ovíparos y vivíparos. En el grupo de los ovíparos se encuentran aquellos animales cuyo embrión se desarrolla dentro de una cápsula que recibe el nombre de huevo, en el exterior del cuerpo de la madre. El huevo está aislado del medio externo por una cubierta que permite el paso de oxígeno y en su

interior hay gran cantidad de sustancias nutritivas para que el embrión se desarrolle correctamente. Estos huevos pueden ser depositados en nidos, de forma individual o en grupos, o pueden ser cargados por uno de los progenitores. Algunos animales incuban los huevos, proporcionándoles protección y controlando la humedad y la temperatura, otras especies animales, sin embargo, dejan sus huevos enterrados o escondidos en lugares cuyas condiciones de humedad y temperatura permitan su correcto desarrollo y evitando que los depredadores los encuentren. En los ovíparos el momento del nacimiento se produce tras la rotura del huevo o eclosión (Medel, 2016).

Por otro lado, está el grupo de los vivíparos, al que pertenecen los animales cuyos embriones se desarrollan completamente en el interior del cuerpo de la madre, concretamente en el útero, donde se forma la placenta, un órgano que albergará al nuevo organismo durante el periodo de gestación. La placenta, proporciona protección a la descendencia además de aportarle nutrientes y oxígeno a través del cordón umbilical, una estructura tubular formada por dos arterias que conecta y relaciona física y funcionalmente al embrión con la placenta (Hickman et al., 2009b). El tiempo en el que se produce la formación y desarrollo de las crías en el interior del vientre materno se conoce como periodo de gestación y varía según la especie. El nacimiento o parto se produce con la salida del nuevo individuo al exterior a través de la vagina de la madre. (Bazán, Caro, Sabbatino, & Valli, 2007)

EL PARQUE ZOOLOGICO DE CÓRDOBA Y SU FUNCIÓN EDUCATIVA

❖ Historia y concepto de los parques zoológicos

Hay evidencias de que numerosas civilizaciones antiguas poseían colecciones animales, situadas generalmente en las ciudades. Como resume Bostock en su obra de 1993 *Zoológicos y derechos de los animales*, la trayectoria de estas colecciones se remonta a la época de los egipcios (citado en Díaz de Mariño, 1998), quienes veneraban a los animales por considerarlos sagrados, manteniéndolos cerca de los templos. En Mesopotamia, los animales eran usados como obsequios a reyes. En la antigua Grecia también encontramos colecciones de animales, con un mayor interés hacia las aves, las cuales vivían en jardines. En contraposición, en la antigua Roma los animales eran usados para luchar en circos y coliseos, aunque también algunos emperadores destinaron sus colecciones al estudio (Pérez, Pérez, Pallarés, Llecha, & Nogales, 2011). En China aparecieron lo que Bostock denomina como "Jardines de la Inteligencia", donde los animales habitaban un lugar destinado a la meditación y el disfrute espiritual. En Europa

durante la Edad Media, las colecciones de animales pertenecían a nobles o reyes, recibiendo el nombre de *menageries*, que posteriormente al hacerlos públicos darían lugar a los zoológicos actuales. Este es el caso de la *menagerie* del Palacio de Schönbrunn de Viena fundado en 1752, considerado el parque zoológico más antiguo del mundo (Jiménez, 1986). En España, también encontramos una casa de fieras fundada por Carlos III en 1774, que se situaba en los jardines del Palacio del Buen Retiro en Madrid (Pérez et al., 2011). La mayoría de estas colecciones se entendían como símbolos de poder y estaban destinadas al espectador, no al bienestar del animal.

El desarrollo de las grandes ciudades, así como el aumento de la riqueza, hizo que también creciera el interés por conocer y proteger la naturaleza (Collados, 1997), lo que motivó la creación de parques zoológicos, Museos de Historia Natural y Jardines Botánicos. De este modo, y con su origen en las antiguas *menageries*, el concepto de parque zoológico surgió en la primera mitad del siglo XIX, con la apertura al público del jardín zoológico de Londres (Fig. 2), que resultó muy atractivo al permitir disfrutar de animales silvestres que únicamente se podían observar en lugares lejanos. La concepción de los parques zoológicos como centros de exposición de criaturas como meras extravagancias cambió al poco tiempo, ya que la preocupación por el bienestar animal fue creciendo (Rodríguez & Guillén, 2010). La Asociación Europea de Zoológicos y Acuarios (EAZA) define el término "zoo" como un *establecimiento permanente donde se mantienen animales salvajes vivos para su exposición al público*, pero profundiza más en esta definición especificando que se tratan de lugares en los que se hace posible la investigación científica, centrada principalmente en temas de conservación de la biodiversidad y el bienestar animal. (Reid, Macdonald, Fidgett, Hiddinga, & Leus, 2008). Por tanto, la existencia de estos centros tiene relevancia en la conservación a nivel global, llevando a cabo diferentes tareas destinadas a la protección y conservación de especies y ecosistemas amenazados (Rodríguez & Guillén, 2010). De esta forma, pasan a recibir el nombre de centros de conservación (Fig. 2) y a tener como principales objetivos: la conservación, la investigación, la educación y el uso recreativo (Díaz de Mariño, 1998). En definitiva, se convierten en centros de conservación *ex situ*, es decir, centros destinados a la conservación de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales. (Rodríguez & Guillén, 2010). Es importante señalar que, tras esta transformación, la conservación, el bienestar animal, la investigación y la educación, no quedan desligados del disfrute que conlleva la visita a estos centros. Actualmente, estos centros de conservación se encuentran organizados en una red mundial de zoológicos y

organizaciones conservacionistas que procuran seguir una práctica ambientalista en los programas que llevan a cabo (IUDZG—The World Zoo Organization and The Captive Breeding Specialist Group of IUCN/SSC, 1997).

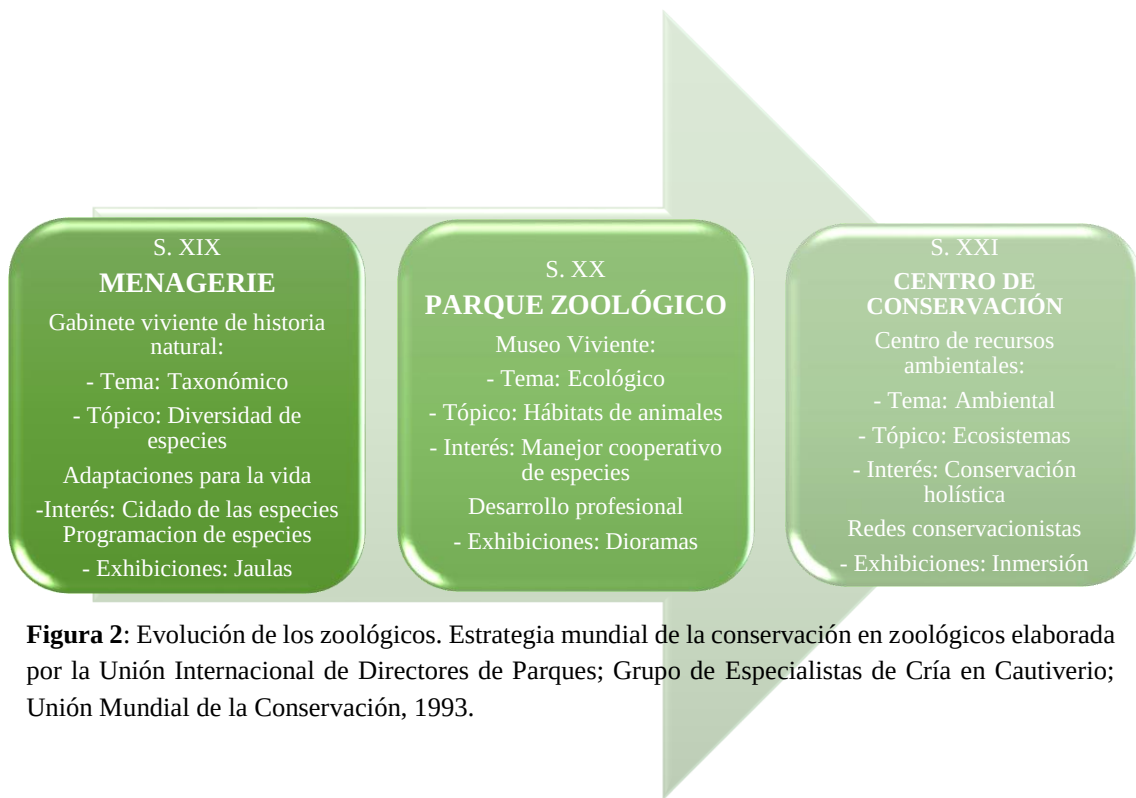


Figura 2: Evolución de los zoológicos. Estrategia mundial de la conservación en zoológicos elaborada por la Unión Internacional de Directores de Parques; Grupo de Especialistas de Cría en Cautiverio; Unión Mundial de la Conservación, 1993.

La legislación sobre los parques zoológicos queda recogida en la Ley 31/2003, de 27 de octubre, de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos (Jefatura de Estado, 2003). Esta ley tiene su origen en la creciente preocupación social ante los problemas medioambientales y el bienestar de la fauna, regulando por primera vez la acción de estos parques desde una perspectiva conservacionista. El objetivo de esta ley es *asegurar la protección de la fauna silvestre existente en los parques zoológicos y la contribución de éstos a la conservación de la biodiversidad* (Jefatura de Estado, 2003, pág. 38299). A partir de esta normativa hay un cambio en nuestro país en lo referido a cómo se entiende la función de los parques zoológicos, ya que no estarán justificados aquellos establecimientos que se lucren de la exhibición de animales sin cumplir las condiciones y objetivos dentro de un marco de conservación de la biodiversidad. En la Tabla 1 se recogen algunos aspectos sobre los zoológicos en España antes y después de la Ley 31/2003:

PARQUES ZOOLOGICOS	ANTES DE LA LEY 31/2003	DESPUÉS DE LA LEY 31/2003
Tipo de establecimiento	Establecimientos de recreo y espectáculo	Instituciones de conservación, educación y formación
Uso de los animales	Comercial y lúdico	Protección, cuidado, estudio, investigación y educación al público
Condiciones de alojamiento	Medidas higiénico-sanitarias y de seguridad pública	Sanidad y bienestar animal, seguridad pública y ambiental y enriquecimiento ambiental
Objetivos y beneficios	Ocio y entretenimiento, lucro empresarial	Reconocimiento social, concienciación y sensibilización, investigación y conservación de la biodiversidad

Tabla 1: Cambio de perspectiva de los parques zoológicos a partir de la Ley 31/2003, recuperado de Rodríguez y Guillén (2010).

La transformación que han sufrido los parques zoológicos alcanza también el ámbito educativo, ya que se han transformado en centros destinados a transmitir a sus visitantes el valor de las especies y de sus hábitats y de concienciar y formar al público sobre lo importante que es conocer y cuidar el medio ambiente. En este sentido, los parques zoológicos están obligados a realizar programas de educación. Las actividades que pueden desarrollar los centros pueden ser desde proyectos educativos y de investigación científica hasta charlas en centros de formación. Al ser un recurso divertido es más estimulante para el público que se siente más predispuesto a escuchar y conocer todo lo que los zoos ofrecen.³

❖ Zoológico de Córdoba

El zoológico de Córdoba se encuentra situado en la parte baja del Parque Cruz Conde y abrió sus puertas a finales del año 1967, aunque fue oficialmente inaugurado el 15 de mayo de 1968, coincidiendo con el *I Congreso de la Unión Ibérica de Zoos y Acuarios* que se celebró en la ciudad. Pasados los años 70 y 80, el zoo fue quedando desfasado lo que provocó que se realizaran pequeñas remodelaciones. Pero no fue hasta el año 2000

³ En el Anexo 1 se recogen con más detalle los diferentes aspectos legislativos referentes a los parques zoológicos.

cuando se llevó a cabo una reforma más significativa para adaptarse a la ley 31/2003. Actualmente, el parque cuenta con 437 ejemplares de 102 especies diferentes entre

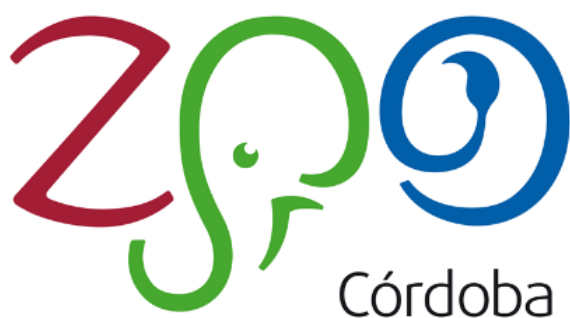


Imagen 1: Logo del parque zoológico de Córdoba.

Recuperada de la web

<http://zoo.cordoba.es/informacion/conocenos>.

mamíferos, aves y reptiles alojados en una superficie cercana a 4,5 hectáreas, cuya exhibición tiene un carácter lúdico, conservacionista, educativo y de investigación científica, como establece la normativa vigente (Ayuntamiento de Córdoba, s. f.).

de talleres medioambientales en los que se pretende que los escolares tengan un acercamiento al mundo animal y que se conciencien de lo importante que es su labor para el bienestar y la conservación de las especies, creando un vínculo afectivo y de sensibilización. En definitiva, persigue educar en valores y hacer visible que en las acciones más cotidianas se puede mejorar el medio ambiente.

Los talleres destinados a los alumnos del segundo ciclo de Educación Infantil (3-6 años) son:

- *Diversión animal / Enriquecimiento alimenticio* (máximo 50 participantes): a partir de recursos reciclados, se elaboran diferentes materiales que contendrán comida, sirviendo de estímulo a los animales para que jueguen y se muevan, fomentando así su bienestar y consiguiendo una mejor salud física y psíquica de los mismos.
- *Un día en la granja* (máximo 25 participantes): el zoo cuenta con una pequeña granja escuela, en la que se desarrollan actividades relacionadas con la alimentación y cuidado de los animales domésticos, con un contacto directo y cercano. En este taller también se trabajarán aspectos como la posesión consciente y consecuente de mascotas, fomentando actitudes de responsabilidad y bienestar animal.

3. Objetivos:

Los objetivos que queremos que alcance el alumnado al que está destinado esta intervención son los siguientes:

- ✓ Comprender el medio en el que vivimos a diferentes niveles, contribuyendo con materiales y actividades concretos para su implementación en las primeras etapas educativas.
- ✓ Entender que pertenecen a la naturaleza y al grupo de seres vivos de los animales relacionando el ciclo de vida de estos con vivencias tan cercanas como el nacimiento de hermanos pequeños y las relaciones de parentesco.
- ✓ Interesarse por los animales y su forma de reproducción, explorando a través de la observación, la manipulación y la interacción elementos relacionados con el tema.
- ✓ Descubrir y reconocer cómo nacen los diferentes animales mediante la creación de hipótesis, la observación, la experimentación y la formulación de conclusiones.
- ✓ Conocer el parque zoológico de Córdoba y sus funciones como institución educativa encargada de conservar la biodiversidad y de transmitir valores a sus visitantes, desarrollando actitudes de cuidado y respeto hacia el medio ambiente.

Con estos objetivos atendemos a los expuestos en la Orden de 2008, por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía, concretamente los objetivos a y d, los cuales hacen referencia al conocimiento del entorno.

4. Beneficiarios de la innovación:

Aunque esta intervención está destinada a trabajar directamente con el alumnado, el trabajo realizado y los materiales elaborados beneficiarán a tres grupos o agentes:

- 1) Alumnado: estas actividades están dirigidas al primer curso del segundo ciclo de Educación Infantil, comprendido por alumnos de 3 a 4 años. En esta etapa, aunque aún domina el egocentrismo infantil, los niños van reconociendo el entorno y abriéndose al mundo a través de la manipulación, la observación y el descubrimiento (Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía, 2001). Con esta intervención se fomenta esta capacidad de aprendizaje basado en la ciencia y en la exploración del entorno. Además, se trabaja el tema de los animales, presente en el currículo educativo de este periodo educativo, de una forma diferente y con el zoológico como recurso educativo para este aprendizaje.
- 2) Profesorado: con esta intervención se le aporta al profesorado del curso de 3 a 4 años de Educación Infantil un material didáctico interesante para la enseñanza de un tema de ciencias naturales que no suele estar presente en las planificaciones curriculares de infantil.

- 3) Zoológico de Córdoba: las actividades propuestas para esta intervención se le facilitará al servicio educativo del zoológico, con la intención de que forme parte y amplíen su oferta de programas educativos destinada a los centros escolares, fomentando el potencial didáctico que posee para la etapa de Educación Infantil.

5. Planificación de tareas:

El aula en la que se llevó a la práctica la intervención sigue una metodología de Trabajo por Proyectos. Los trabajos por proyectos constituyen un modelo por el cual se desarrolla el currículo establecido planteando actividades relacionadas con situaciones concretas y reconocibles por los niños, con la finalidad de satisfacer sus demandas e intereses. A través de esta metodología se fomenta la integración del entorno en la experiencia escolar, creando un conocimiento útil en el que se genera una perspectiva más amplia de aprendizaje basado en las experiencias vitales y personales. Por tanto, aspectos como el trabajo cooperativo, la relación con las familias, la atención a las necesidades educativas especiales o la planificación de las tareas quedan definidos e incluidos (Pozuelos, 2007).

El trabajo colaborativo, a través del diálogo y la cooperación, genera relaciones entre iguales basadas en el apoyo, convirtiendo al aula en un espacio que favorece el enriquecimiento intelectual mediante los debates, las exposiciones, o la resolución de conflictos. En el trabajo por proyectos se procura un aprendizaje significativo que requiere de la apertura del aula a distintos sectores que se impliquen más allá de lo que establece la rutina diaria. La presencia de las familias en el proceso hace posible este aspecto, ya que conocen día a día todo lo que se va trabajando en el proyecto y permite ofrecer experiencias tanto fuera como dentro del aula. La enseñanza por proyectos es personalizada, atendiendo a las características individuales y respetando los ritmos de aprendizaje, con inclusividad, haciéndolos protagonistas y siempre resaltando lo positivo. Cada uno trabaja hasta el nivel que posea en ese momento determinado. Además, a través de la gestión por rincones se ponen en práctica diferentes actividades que se desarrollan en función de los distintos niveles de competencias de cada alumno. Finalmente, el aula se organiza desde la asamblea, considerada como el momento del día en el que se planifica y se tienen en cuenta todas las decisiones que se toman para llevar a cabo el proyecto. Son los niños, con sus ideas, sus preguntas y sus propuestas, los que dan forma a cómo se organiza todo el proyecto, que queda reflejado en el mural que se usa como referencia. La docente se encarga de dinamizar esas "peticiones" en actividades, fichas, rincones específicos, talleres, etcétera. Estos serán hechos a medida para los niños de la

clase. Al igual ocurre con los tiempos, el aula es un espacio vivo, en el que priman las necesidades de los alumnos, y estas hay que tenerlas en cuenta continuamente para temporalizar correctamente.

Otra característica del trabajo por proyectos es su carácter globalizador. Con este proyecto se intentan trabajar todas las áreas y competencias. Aunque en nuestro proyecto nos centramos en el conocimiento del entorno, otras áreas como la autonomía personal (con la toma de decisiones y el trabajo individual), el lenguaje (con exposiciones orales, la lectoescritura, o la interpretación de noticias y mapas), así como las competencias matemáticas (con votaciones, listados, o trabajando el conteo) quedan también recogidas.

Esta intervención se presenta como una unidad didáctica, pero es importante señalar que su elaboración se basa en todo lo expuesto anteriormente. Por tanto, las actividades han sido diseñadas y/o adaptadas atendiendo a las necesidades e intereses de los alumnos, teniendo en cuenta sus opiniones y sugerencias y respetando los distintos ritmos de aprendizaje.

La presente unidad didáctica la conforman un total de 10 actividades, en las que se incluye una visita al zoológico. Estas tareas proponen diferentes experiencias de debate, sesiones psicomotrices, exposición, reflexión y colaboración en manualidades a nivel grupal, así como la elaboración de un pequeño dossier de fichas de trabajo individual. La duración de la intervención será de 2 semanas aproximadamente y las actividades quedarán distribuidas en 3 bloques (Fig. 3).



Figura 3: Cronograma para la planificación de la unidad didáctica.

En el bloque 1 se pretende conocer y analizar las ideas previas que poseen los alumnos y presentar situaciones desencadenantes y motivadoras que hagan que se interesen por el tema. Las actividades propuestas en el bloque 2 están destinadas a un

aprendizaje más contextualizado y en el que se incita a la observación e investigación de materiales y escenarios más representativos del medio natural. Por último, las actividades del bloque 3 permiten una asimilación, afianzamiento y evaluación de los conocimientos hasta ese momento trabajados. A continuación, se presenta cada una de las actividades con la duración estimada, sus objetivos específicos, así como su descripción detallada.

BLOQUE 1: Análisis de ideas previas y motivación.

1. DE LOS HUEVOS SALEN... (1 hora y 30 min. aprox.)

Objetivos:

- Exponer las ideas previas que tienen sobre otros animales que no se han trabajado.
- Adquirir y afianzar nuevos conocimientos a través de la observación de recursos visuales.

Los alumnos tienen que identificar cuáles de los animales de la Ficha 2.1 (Anexo 2) nacen de huevos. Para ello se hará uso de una visualización de vídeos o imágenes en las que se muestre cómo nacen estos animales. Una vez identificados tendrán que colorearlos, recortarlos y pegarlos en la Ficha 2.2 (Anexo 2) en el lugar que corresponde.

2. SESIÓN DE PSICOMOTRICIDAD: "NACIENDO EN LA LAGUNA" (1 hora y 30 min. aprox.)

Objetivos:

- Conocer los modos de puesta y crianza de diferentes ovíparos, en este caso caracoles, tortugas y patos.
- Observar y vivenciar las diferencias entre unos y otros, tanto en desplazamiento como morfología, puesta de huevos y el cuidado.
- Comprender la importancia de la alimentación de los animales en la época de reproducción y crianza.

En un espacio habilitado para hacer sesiones de psicomotricidad, se preparará un escenario dividido en cuatro zonas: la laguna, las ramas de los árboles, las rocas y el cielo. Para ello se contará con mobiliario para representar las hojas, las piedras, las ramas, etcétera y se contará un cuento motor (Fig. 3.1; Anexo 3) en el que los niños se convertirán primero en caracoles, después en tortugas y, por último, en patos. Todos ellos son animales que nacen de huevos pero que se mueven, ponen y cuidan a sus huevos de formas distintas, viendo así a través del cuento motor las diferencias que hay entre ellos.

Los huevos los tendrán al principio del cuento metidos bajo la camiseta en la barriga e irán haciendo con él todo lo que se indique en la historia. Una vez finalizado el cuento, en la Ficha 3.1 (Anexo 3) representarán qué es lo que les ha gustado del cuento, quedando reflejados aquellos aspectos que más les han llamado la atención y sirviéndonos como evaluación de la sesión.

3. NOTICIA "MUNDO ANIMAL" (45 min. aprox.)

Objetivos:

- Interesarse por las ciencias naturales a través de una "noticia científica".
- Motivarse por investigar y descubrir nuevas especies.
- Exponer preguntas y ofrecer propuestas para investigar y solucionar problemas.

A través de una noticia (Fig. 4.1; Anexo 4) les informamos a los alumnos que en el zoo han aparecido tres huevos muy especiales que tienen un gran tamaño. A continuación, analizamos la noticia, empezando por dibujar los huevos en la pizarra con las medidas que se indican en ella, para que puedan visualizar mejor las dimensiones que poseen. Lo siguiente será formular preguntas, como ¿qué animales habrán salido de estos huevos? ¿por qué son tan grandes? ¿qué podemos hacer para verlos? ¿llamamos al zoo para que nos los enseñen?... y preguntas que puedan formular los propios niños. Todas las hipótesis que formulen se irán apuntando en la pizarra y comentando en asamblea de manera que se cree un debate sobre cómo vamos a investigar para resolver estos interrogantes.

4. MEDIMOS CON HUEVOS (45 min. aprox.)

Objetivos:

- Interpretar las medidas que se representan en la noticia.
- Trabajar la medición y el conteo con un material no convencional.

Al igual que en la noticia se miden los huevos gigantes haciendo la proporción teniendo de referencia un huevo de gallina, utilizaremos este pretexto para trabajar el área lógico-matemática con los huevos de papel maché que se han usado en el cuento motor. Para ello, en asamblea, se elegirá un objeto o mueble de la clase y los alumnos deberán medir su longitud colocando los huevos en fila uno tras otro. Una vez colocados pasaran a contarlos y colocarán junto al objeto una tarjeta que indique el número de huevos que mide.

5. CONOCEMOS EL ZOO (2 horas aprox.)

Objetivos:

- Identificar las diferentes especies que hay en el zoológico.
- Trabajar a través del mapa distintos recorridos, así como explicar las estancias que encontramos en el zoo, desarrollando la orientación espacial en el plano.
- Exponer ideas previas sobre la reproducción de los animales que residen en el zoo.

Primero, en asamblea, se enseña el mapa del zoo (Fig. 6.1; Anexo 6) en el proyector. Desde ahí, paso a paso iremos viendo la entrada e iremos trazando un recorrido intentando identificar los animales que podemos ver en él. De esta manera haremos diferentes actividades de orientación según los animales que hayan identificado (¿cuál está al lado del león? Cuando entramos, ¿qué animal encontramos primero? ...). En este momento, nos remontamos a la asamblea en la que presentamos la noticia y recordamos los animales que creían que pertenecían a esos huevos y veremos si se encuentran en el mapa. A raíz de esta actividad, preguntamos si saben cómo nacen los animales que han reconocido en el mapa. De esta manera propondremos crear un registro para nuestra visita, el cual rellenaremos señalando si son ovíparos o vivíparos los animales que más les interesan, según hayamos descubierto en el zoo. Este será el momento en el que introduzcamos ambos términos, diferenciando entre dos grupos en los que más adelante clasificaremos los diferentes animales. A continuación, se plastifican tres mapas, tamaño A3, para cada una de las mesas de trabajo. Con ayuda de rotuladores borrables, jugaremos a crear recorridos. Primero, realizarán los recorridos que deseen libremente ("Cuando entremos en el zoo, ¿qué animales queréis ver?"). Cada niño elegirá un animal, y tendrá que realizar el recorrido desde la entrada hasta el que haya decidido. Por último, una vez trabajado mesa por mesa, repartiremos a cada alumno la Ficha 6.1 (Anexo 6) con el dibujo del mapa, en el que elegirán aquellos animales que quieran y con rotuladores dibujarán como llegar hasta ellos por los caminos del mapa.

BLOQUE 2: Contextualización e investigación.

6. TALLER DE OVÍPAROS EN EL ZOO: BUSCANDO A LAS MAMÁS

(1 hora aprox.)

Objetivos:

- Manipular y observar los diferentes tipos de huevos que se mencionaban en la noticia.
- Identificar y relacionar cada huevo con los de la noticia.
- Descubrir y relacionar las aves que estamos investigando.

Una vez en el aula educativa del zoo los alumnos entregarán la noticia al profesional del zoo, enseñaremos los tres huevos a los que se refería la noticia de forma que identifiquen cada huevo real con el que corresponda con la noticia. Se dejará un tiempo de exploración y manipulación y se realizará un debate en el que los niños tendrán que decir a qué animales creen que pertenecen, pero esta vez, el experto del zoo dará respuesta a estos interrogantes entregando a los alumnos una foto de cada uno de las aves (avestruz, ñandú y emú), viendo a qué ave pertenece cada huevo. El profesional comentará algunas características de cada animal para conocerlos un poco más, como dónde vive o qué diferencias físicas hay entre ellos. Finalmente, se invitará a los alumnos a buscar a las madres y padres de estos huevos tan especiales, identificando y relacionando durante la visita cada medalla con las fotografías de la Figura 7.1 (Anexo 7) que se encuentra en el tablón informativo de cada animal y poniéndole el nombre que corresponda en la medalla.

7. INVESTIGAMOS CÓMO NACEN (dependiendo de lo que dure la visita, de 2 a

3 horas aprox.)

Objetivos:

- Interesarse por la investigación y aprender a registrar datos en una tabla.
- Aclarar dudas y descubrir información a través de los paneles informativos que encontramos en el zoo.
- Observar las distintas especies en busca de huevos o crías.

Como se trabajó anteriormente en el mapa, llevaremos al zoo la Figura 8.1 (Anexo 8) con el registro que realizamos de vivíparos y ovíparos, el cual iremos rellenando a través de la observación y leyendo la información que hay en los paneles informativos que se encuentran en cada recinto en el que se explican las características de cada uno de los animales que hay en el zoo. Para descubrir a qué grupo pertenecen también invitaremos a los alumnos a buscar algún indicio, como nidos, huevos, o incluso si hay alguna hembra

embarazada. El registro no es definitivo, ya que allí descubrirán algunos animales que pueden incluirse en él, ampliando el conocimiento de animales al que tenían previamente.

BLOQUE 3: Asimilación y evaluación de conocimientos.

8. CLASIFICACIONES DE ANIMALES (1 hora y 30 min. aprox.)

Objetivos:

- Observar las características de los animales clasificándolos según sus características.
- Afianzar los conocimientos trabajados sobre vivíparos y ovíparos.

Se recortarán todas las tarjetas correspondientes a la Figura 9.1 (Anexo 9) y se les podrá un velcro para que puedan pegarse en el franelógrafo. En asamblea, se les enseñarán a los niños que hay diferentes animales y que hay otras tarjetas en las que se señalan diferentes características. Una vez mostrados los materiales, empezaremos haciendo la clasificación de vivíparos y ovíparos. Para ello, irán saliendo uno a uno, cogerán una tarjeta y tendrán que colocarla en el lugar que corresponda. Si existen dudas podrán ayudarle los demás alumnos o, para que resulte más fácil, podemos hacer relaciones entre animales según sus parecidos. Por ejemplo, si algún alumno no sabe cómo nacen los loros podemos ver que los loros se parecen a los pollos porque tienen plumas y alas, entonces nacerán igual que estos. Con ello provocaremos en los alumnos la capacidad de reflexión y observación.

Para terminar la actividad se realizará la Ficha 9.1. (Anexo 9), en la que tendrán que rellenar un registro como el que se utilizó en la visita al zoológico, poniendo en el lugar que corresponda un gomet.

Tras hacer esta clasificación entre vivíparos y ovíparos se pueden hacer otro tipo de agrupamientos con las diferentes tarjetas dejando que los alumnos jueguen libremente con el franelógrafo.

9. LOS ANIMALES QUE SALEN DE LA BARRIGA DE SU MAMÁ SE LLAMAN... (1 hora y 30 min. aprox.)

Objetivos:

- Mostrar las ideas previas que tienen sobre otros animales que no se han trabajado.
- Adquirir y afianzar nuevos conocimientos a través de la observación de recursos visuales.

Una vez hemos trabajado en actividades previas con los animales que salen de huevos, de manera evaluativa realizaremos una ficha en la que reconoceremos los animales pertenecientes al otro grupo. Los alumnos tienen que identificar cuáles de los animales de la Ficha 10.1 (Anexo 10) nacen de la barriga. Entre todos se irá resolviendo cuáles son los animales vivíparos, y si existe alguna duda se hará uso de vídeos o imágenes en las que se muestre cómo nacen estos animales. Una vez identificados tendrán que colorearlos, recortarlos y pegarlos en la Ficha 10.2 (Anexo 10) en el lugar que corresponde y repasarán la palabra “vivíparos”.

10. MAQUETA DE NUESTRO ZOO (7 horas repartidas en 5 días aprox.)

Objetivos:

- Representar el mapa del zoológico en una maqueta.
- Trabajar la orientación espacial.
- Debatar y reflexionar para llevar a cabo un trabajo grupal.

Esta actividad tiene diferentes fases que se realizarán a lo largo de 5 días tras la visita al zoológico (Anexo 11):

- 1) En asamblea, y teniendo como referencia el mapa del zoológico, representaremos el mapa en un panel de cartón, acordando entre todos cuales son los animales que estarán en nuestro zoo. Todo lo que vayan observando y diciendo los niños se irá trazando en el cartón, quedando un boceto de lo que será la maqueta.
- 2) Una vez divididos los recintos se realizará con trozos de cartón las paredes de cada uno de ellos.
- 3) Se pintará todo el cartón y se pondrá con cola y tierra los caminos que se representan en el mapa. Se confeccionarán las fuentes con corcho blanco y se pondrán diferentes materiales naturales como decoración.

- 4) Entre todos veremos los animales de plástico que tenemos en la clase colocándolos en la maqueta. Si faltan animales, se hará una lista de aquellos que falten y se propondrán soluciones para conseguir aquellos que faltan (comprarlos, pedirlos a otras clases, hacerlos de plastilina, etcétera).
- 5) Cuando consigamos todos los animales, los alumnos, con ayuda de la docente y acorde a su nivel de lectoescritura, escribirán unos carteles en los que estarán los nombres de los animales del zoo que estamos construyendo. Estos carteles se escribirán en un papel y se pegarán en depresores colocados en corcho blanco, pegados en los recintos correspondientes.
- 6) Con gelatina y pintura se hará el agua de las fuentes y estanques.

Una vez finalizado el zoológico los niños podrán jugar con él y todo el trabajo servirá como evaluación de la visita.

6. Materiales a utilizar:

Para la ejecución de las actividades propuestas se requieren tres tipos de materiales: material elaborado propio, recursos didácticos externos, así como material de oficina y/o de manualidades.

El material de elaboración propia se encuentra en los anexos de esta memoria a modo de pequeño dossier. En el mismo encontramos numerosas fichas con las que trabajarán los niños, cuya finalidad es desarrollar los aspectos relacionados con la motricidad fina (dibujando, recortando y pegando), la lectoescritura mediante los trazos y la información escrita en ellas y la creatividad a través del dibujo. En este dossier, encontramos además un cuento motor, una noticia, una tabla de registro, fotografías para confeccionar medallas para la investigación en el zoológico o tarjetas de animales (Anexos 3, 4, 7, 8 y 9 respectivamente).

Los recursos externos que hemos utilizado son videos e imágenes (actividad 1 y 9), mapa del zoológico (actividad 5) y huevos reales (actividad 6). En el Anexo 12 podemos encontrar los enlaces correspondientes a estos vídeos e imágenes, con los cuales acercamos al alumno a una realidad a la que no se puede acceder con normalidad. Lo interesante de este material es que muestra imágenes como partos, las cuales son con frecuencia evitadas en estas edades, pero al mostrarlas tratamos la naturalidad del tema y ofrecemos una visión más realista del proceso de reproducción. El mapa del zoológico se puede obtener desde la página oficial del zoológico de Córdoba a través de este enlace:

<http://zoo.cordoba.es/en-el-zoo>. Mediante este mapa además de ir conociendo la estructura del zoo, sus instalaciones qué especies van a encontrar allí, los alumnos se inician en la interpretación de los mapas y descubren de antemano las normas que hay que seguir para la visita. Los huevos reales corresponden a estas tres aves: avestruz, emú y ñandú; y serán proporcionados por el servicio educativo del zoológico en el taller que se realizará durante la visita.

Los materiales de manualidades son rotuladores, tijeras, pegamento, gomets, velcro, rotuladores borrables... otros materiales más específicos serían tarjetas con números (Actividad 4), huevos de papel maché o globos (Actividad 2 y 4), franelógrafo, que consiste en un panel forrado de fieltro (Actividad 8), animales de plástico (10) y otros materiales necesarios para la confección de la maqueta del zoo como pintura, corcho blanco, depresores, gelatina, piedras o tierra. Podríamos considerar en este apartado el aula de psicomotricidad que, aunque no se trate un material como tal, es un espacio necesario para realizar la Actividad 2.

7. Resultados esperados:

A pesar de haber sido desarrollado en un aula que trabaja por proyectos de trabajo, lo que se presenta es una unidad didáctica completa que permite que se pueda poner en práctica con cualquier metodología de trabajo. Además, todos los materiales aportados pueden ser modificables y adaptados a cualquier aula en particular, con el fin de sacar el mayor rendimiento posible a las actividades.

Lo que esperamos con esta propuesta de intervención es otorgar la importancia que merecen las ciencias naturales en la etapa de Educación Infantil, contribuyendo así al desarrollo integral del alumnado y familiarizándolo con el método científico como estrategia de aprendizaje. Además, con estas actividades queremos dar un paso más, tratando los contenidos convencionales, como es el de los animales, pero desde una perspectiva más enriquecedora e innovadora a través de las formas de reproducción y abriendo el aula a otros agentes y experiencias que hacen que el aprendizaje sea contextualizado y significativo.

De cara al personal docente, queremos facilitarle un material didáctico adaptado al alumnado y demostrar que los temas con base científica pueden ser trabajados con normalidad en las aulas de infantil, además de mostrar el potencial pedagógico del zoo, que va más allá de una simple visita.

Con respecto al zoológico, esperamos con esta intervención que se establezca un vínculo más estrecho entre esta institución y los centros escolares, integrando de una manera más efectiva las experiencias docentes del aula y las que se llevan a cabo en esta institución.

En relación a los objetivos didácticos de los alumnos, la principal técnica de evaluación individual ha sido un registro de observación en las distintas actividades, donde se han tenido en cuenta diferentes aspectos: trabajo individual, trabajo en grupo, participación en la asamblea, implicación con el proyecto y recurrencia al tema trabajado en otros momentos externos al trabajo de la unidad como juegos libres del aula o en el patio.

Además de proporcionar esta guía para un registro de observación, con el resto de materiales de la intervención, proponemos entregar al profesorado como método de evaluación una escala de satisfacción, la cual deberán rellenar valorando de forma más general la unidad didáctica. Esta herramienta de evaluación será una escala Likert cuyos valores irán del 1 al 5, siendo el 1 el valor más bajo, "Totalmente en desacuerdo"; 2, "en desacuerdo"; 3, "Ni de acuerdo ni en desacuerdo"; 4, "De acuerdo"; y 5 el valor más alto, "Totalmente de acuerdo". Los ítems de esta escala serán los siguientes:

- El tema de la unidad tiene relación y coherencia con el proyecto educativo del aula.
- Ha resultado fácil la puesta en práctica de las tareas propuestas.
- Los materiales son adecuados y fáciles de utilizar.
- Resulta sencillo compaginar esta unidad con otra metodología habitual en el aula.
- Los alumnos se han interesado por el tema implicándose en las actividades.
- Los alumnos han participado correctamente en las actividades.
- Los alumnos interpretan y reconocen los conceptos trabajados durante la intervención.

Esta escala no ha sido puesta en práctica por diferentes razones como la falta de tiempo o porque al elaborarse la intervención en un centro que sigue la metodología de proyectos, esta unidad formó parte de un proyecto de trabajo, por tanto, estaba estructurada y diseñada para que se cumplieran los ítems descritos en la escala, siendo innecesario rellenarla como tal.

CONCLUSIONES

El hecho de haber llevado a la práctica esta unidad didáctica nos ha permitido observar el transcurso de las actividades, así, a través del ensayo-error y la reflexión hemos podido mejorar y reforzar algunos aspectos que no funcionaron o que podrían llevarse a cabo de otra forma. Esto ha permitido buscar la mejor aplicación posible para las actividades, guardando una coherencia entre ellas y respetando las demandas del alumnado. Por tanto, la puesta en práctica nos ha otorgado la posibilidad de diseñar un programa de intervención hecho a medida de las necesidades e intereses de los alumnos, teniendo presente la realidad educativa. Además, al poner en práctica las diferentes actividades que componen este proyecto, no nos hemos quedado únicamente en una hipotética propuesta de tareas, sino que hemos podido verificar su funcionalidad y aplicabilidad, siendo una gran satisfacción personal que pudieran formar parte del programa educativo del zoológico y haciendo que más centros educativos se impliquen prestando más atención a la Ciencia en el currículo de sus aulas e invitando a que conozcan y aprovechen las ventajas pedagógicas que otorga el zoológico.

Podemos resumir que nuestra intervención ha tenido unos resultados positivos por parte de los tres agentes implicados: alumnado, profesorado y departamento educativo del zoológico. El alumnado se ha implicado satisfactoriamente en las actividades propuestas, haciendo propio el proyecto y dedicándose a él durante el periodo planificado con mucho interés; han adquirido nuevos conocimientos con respecto a la reproducción, pudiéndose observar la transformación que han sufrido las ideas previas que poseían con las ideas finales durante el transcurso de la unidad, ya sea de una manera más concreta usando una terminología más específica o a través de otras afirmaciones menos exactas, pero igualmente correctas; y, al igual que el equipo docente, han comprendido que el zoológico, además de ser divertido, tiene un gran valor educativo. La actuación del profesorado también ha sido positiva, adaptando la planificación y el currículo a la unidad didáctica, además del apoyo ofrecido como profesionales de la educación, a través de consejos y propuestas de mejora que han hecho que las actividades tengan un mayor éxito. Finalmente, el zoológico se ha mostrado participativo y abierto a las propuestas que se presentaban con esta intervención, prestando tanto recursos materiales como humanos para el diseño y la puesta en práctica.

Por tanto, con el presente proyecto aportamos de gran cantidad de material y actividades para trabajar la relación de los alumnos con el medio (a través del ciclo de la

vida y la reproducción) desde un punto de vista científico y riguroso pero adaptado a las necesidades de los alumnos de la etapa de Educación Infantil. En el transcurso de la unidad de didáctica, y en parte gracias a un recurso educativo externo (el zoo) se generan situaciones de observación y exploración que motivan a los alumnos. Además, la unidad didáctica ha sido diseñada de modo que la visita y actividades desarrolladas en el zoológico se integren con el trabajo previo y posterior en el aula, haciendo el aprendizaje más significativo. Finalmente, esta unidad didáctica permitirá al zoológico aumentar su oferta de talleres, así como disponer de material elaborado disponible para que los docentes puedan integrar las actividades de sus alumnos en el zoo con el trabajo en el aula. De modo más general, este trabajo demuestra que la Ciencia puede y debe estar presente en la etapa de Educación Infantil, y no solo de manera superficial, sino que es posible profundizar en temas más específicos y conseguir unos resultados sorprendentes. Además, esta intervención hace valer el gran papel educativo que ejerce el zoológico, haciendo visible, tanto al alumnado como al profesorado, que tienen a su alcance un recurso pedagógico muy valioso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antón, B. (1998). *Educación Ambiental. Conservar la Naturaleza y mejorar el Medioambiente*. Madrid: Escuela Española.
- Asociación Mundial de Zoos y Acuarios WAZA. (2005). *Construyendo un futuro para la fauna salvaje: La estrategia mundial de los Zoos y Acuarios para la conservación*. Suiza: Graphic Arts Firm.
- Ayuntamiento de Córdoba. (s. f.). Conócenos. Zoológico de Córdoba. Recuperado 17 de mayo de 2017, a partir de <http://zoo.cordoba.es/informacion/conocenos>
- Bazán, M., Caro, G., Sabbatino, V., & Valli, R. (2007). Reproducción y Biodiversidad. En *Biología, ES. 6* (1ª Edición, pp. 271-291). Buenos Aires: Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.
- Collados, G. (1997). *El Rol de los Zoológicos Contemporáneos* (De Licenciatura). Universidad Central de Chile, Chile.

Consejería de Educación. Junta de Andalucía. Orden de 5 de agosto de 2008, por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía.

(2008). Recuperado a partir de <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2008/169/3>

Díaz de Mariño, E. (1998). *Educación para la conservación: modelo de gestión en núcleos zoológicos de España*. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía. (2001, mayo). El egocentrismo infantil. *Temas para la Educación. Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 14, 1-6.

Hickman, C., Larson, A., Eisenhour, J., David, I'Anson, H., Roberts, L., & Keen, S. (2009a). El proceso reproductor. En *Principios Integrales de Zoología* (14.^a ed., pp. 137-157). México ; Madrid etc.: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Hickman, C., Larson, A., Eisenhour, J., David, I'Anson, H., Roberts, L., & Keen, S. (2009b). Principios del desarrollo. En *Principios Integrales de Zoología* (14.^a ed., pp. 137-157). México ; Madrid etc.: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

IUDZG—The World Zoo Organization and The Captive Breeding Specialist Group of IUCN/SSC. (1997). *The Role of the Zoos and Aquaria of the World in Global Conservation*. Brookfield, Illinois, USA: IUDZG—The World Zoo Organization.

Jefatura de Estado. Ley 31/2003, de 27 de octubre, de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos, Ley 31/2003 § (2003).

Jiménez, M. (1986). *Guía de los Zoos, Safaris y Acuarios de España*. Madrid: Penthalon.

Jiménez Vicioso, J. R. (1992). *Orientaciones Didácticas para la Educación Ambiental en Educación Infantil*. (M. I. Cano Martínez, Ed.). Sevilla: Junta de Andalucía:

Consejería de Educación y Ciencia, Consejería de Cultura y Medio Ambiente y Agencia de Medio Ambiente.

Medel, R. (2016). Reproducción y desarrollo embrionario [Blog Educativo].

Recuperado a partir de

<http://blogs.unellez.edu.ve/rennyjmontillae/files/2016/05/REPRODUCCION-Y-DESARROLLO-EMBRIONARIO-Fecundaci%C3%B3n-interna-y-externa.pdf>

Parlamento Europeo. Directiva 1999/22/CE del Consejo, de 29 de marzo de 1999, relativa al mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos, Directiva 1999/22/CE § (1999).

Parra, C., & Wolman, S. (2007). *Ciencias Naturales. Los seres vivos. Diversidad biológica* y (Plan Plurianual para el mejoramiento de la Enseñanza). Buenos Aires: Ministerio de Educación - Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Pérez, A., Pérez, E., Pallarés, N., Llecha, C., & Nogales, A. (2011). *Ética y bienestar de los animales en los parques zoológicos* (De Licenciatura). Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.

Pozuelos, F. J. (2007). *Trabajo por proyectos en el aula: Descripción, investigación y experiencias*. Sevilla: Cooperación Educativa.

Reid, G. M., Macdonald, A. A., Fidgett, A. L., Hiddinga, B., & Leus, K. (2008). *Desarrollar el potencial de investigación de los zoos y los acuarios. Estrategia de Investigación de EAZA*. Ámsterdam: European Association of Zoos and Aquaria.

Rodríguez, M., & Guillén, F. (2010). *El parque zoológico, un nuevo aliado de la biodiversidad. Guía para la aplicación de la Ley 31/2003 de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos*. (2ª Edición). Madrid: La Trèbere.

ANEXOS:

❖ **ANEXO 1: LEGISLACIÓN QUE REGULA LOS PARQUES ZOOLOGICOS**

De acuerdo con (Pérez et al., 2011) existen asociaciones encargadas de velar y promover estos objetivos y la legislación referente al funcionamiento de los zoológicos. El nombre de estas asociaciones, su ámbito geográfico y sus objetivos principales se refleja en la Figura 1.1:



Figura 1.1: Asociaciones constituidas por diferentes parques zoológicos encargadas de mejorar el funcionamiento de los mismos y conseguir la conservación genética y de la biodiversidad. Información extraída de Pérez et al. (2011).

En lo que se refiere más concretamente a la normativa, a nivel europeo, podemos encontrar la Directiva 1999/22/CE, de 29 de marzo de 1999, relativa al mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos, cuyo objetivo estaba destinado a la protección de la fauna y la conservación de la biodiversidad estableciendo medidas para la inspección y autorización de parques zoológicos pertenecientes a la Comunidad Europea, adoptando un papel centrado en la conservación de la biodiversidad. Esta ley proponía los siguientes requisitos que debían cumplir los Estados miembros a la Comunidad consiguiendo que dichos parques garantizaran que cumplieran las medidas de conservación (Parlamento Europeo, 1999, pág.):

- *Participación en la investigación que redunde en la conservación de las especies.*
- *Fomento de la educación y de la toma de conciencia por el público en lo que respecta a la conservación de la biodiversidad.*
- *Alojamiento de los animales en condiciones que persigan la satisfacción de las necesidades biológicas o de conservación de cada especie.*

- *Prevención de la huida de los animales para evitar posibles amenazas ecológicas.*
- *Mantenimiento de los registros actualizados de las colecciones del parque zoológico.*

En nuestro país, una vez entendidos los zoológicos como Centros de Conservación centrados en la necesidad de proteger y conservar la biodiversidad, la existencia de los mismos quedaba aparada desde la Constitución de 1978.

A pesar de haberse convertido en Centros de Conservación, los zoológicos son un sector que se enfrenta a fuertes presiones por parte de grupos que defienden los derechos y bienestar de los animales. Por ello tiene que formar parte activa en la conservación, siendo partícipes en acciones por la causa, afrontando críticas y adoptando su legislación a esta misión, y que de estas instituciones dependen actividades conservacionistas desde la reproducción *ex situ*, la investigación y la educación en este ámbito, convirtiéndose así en herramientas científicas para el cambio (Asociación Mundial de Zoos y Acuarios WAZA, 2005).

Según la asociación WAZA (2005), algunas de las actividades que deben desarrollar los zoológicos dentro de su organización interna son:

- Cuidado y exhibición de animales en espacios controlados, en los que se reproduce su hábitat natural.
- Funcionar como establecimiento recreativo para cualquier público, sobre todo para aquellos cuya realidad resulta lejana del mundo natural.
- Ser un recurso educativo a nivel formal y no formal.
- Informar al público que visita el centro la labor que desempeñan como centros de conservación.

En lo referente a la educación y la formación, los zoológicos tienen como objetivo principal desarrollar estrategias educativas en busca de la sostenibilidad ambiental. La formación puede provenir de los profesionales del zoo a través de su relación con universidades, colegios y otros centros de formación, o mediante las colecciones animales vivos que habitan en él, siendo capaces de atraer, inspirar y concienciar al público en el cuidado y respeto de la biodiversidad. Esta actuación educativa tiene su repercusión a nivel social, medioambiental y cultural, ya que a través de ella se consigue que los visitantes cambien su perspectiva sobre la conservación de la fauna silvestre mediante la transmisión de valores y la influencia sobre sus comportamientos hacia el mundo natural

y hacia la repercusión que tienen los zoológicos actualmente para la mejora del bienestar animal. A nivel nacional, la Asociación AIZA (Asociación Ibérica de Zoos y Acuarios) establece unos Estándares Educativos (2008) que podemos resumir en los siguientes ítems:

1. El papel educativo debe estar claramente reflejado en su declaración de derechos.
2. Debe tener un proyecto educativo para el público en general y para centros educativos adaptándose al currículo.
3. Debe poseer un espacio, equipamiento y soporte bibliográfico destinado a la actividad educativa.
4. La menos un profesional del zoo debe ser responsable del proyecto educativo.
5. Los animales deben estar identificados a través de paneles informativos en los que se señalen las diferentes características biológicas y amenazas y medidas de conservación.
6. Se deben marcar pautas por parte del Departamento de Educación en la elaboración de programas y contenidos que se ofrecen al público.
7. Se deben exhibir los animales y sus instalaciones en las mejores condiciones para que los programas que se proponen tengan el mayor éxito posible.
8. Los educadores deben estar implicados en los procesos de interpretación y educación a través de la planificación de instalaciones y colecciones, así como de la formación del personal que está de cara al público.
9. Debe haber un compromiso de participación activa en todas las actuaciones que propongan los demás miembros de AIZA.
10. El proyecto educativo debe contar con material didáctico específico.

Aun teniendo presente todo lo anterior, la labor educativa de los zoos tiene éxito cuando sirven de ejemplo para el público que los visita. Estos centros han de: hacer que la sociedad se interese por conocer el mundo natural y tomen conciencia de los problemas medioambientales que existen actualmente, comprendiendo que en su mano está la solución; conseguir que el público les apoye para conseguir sus fines conservacionistas proporcionándoles experiencias, materiales y medios que les hagan lo importante que es su acción para el beneficio del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad; y provocar en los visitantes un sentimiento de pertenencia en el mundo natural para que lo sientan propio, lo cuiden y los respeten. Desde una perspectiva más formal, el personal encargado de la educación en los zoos debe establecer contacto con instituciones educativas formales asegurándose de que los programas que ofrecen corresponden con el currículum educativo, que se llevan a cabo correctamente y que tienen una repercusión en sus destinatarios (Asociación Mundial de Zoos y Acuarios WAZA, 2005).

Referencias bibliográficas

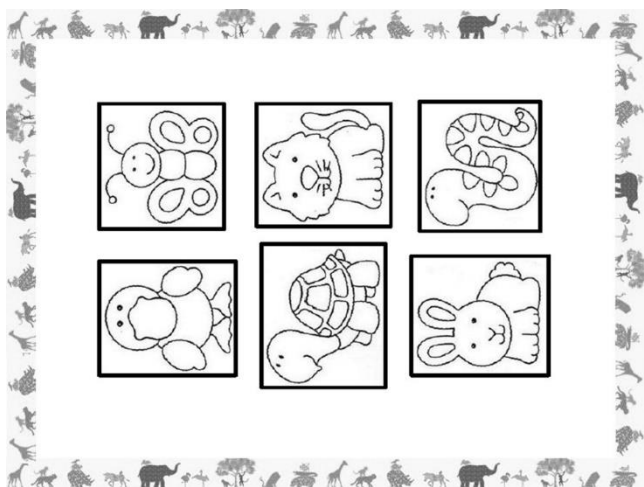
Asociación Ibérica de Zoológicos y Acuarios. (2008, septiembre). Estándares educativos AIZA. AIZA.

Asociación Mundial de Zoos y Acuarios WAZA. (2005). *Construyendo un futuro para la fauna salvaje: La estrategia mundial de los Zoos y Acuarios para la conservación*. Suiza: Graphic Arts Firm.

Parlamento Europeo. Directiva 1999/22/CE del Consejo, de 29 de marzo de 1999, relativa al mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos, Directiva 1999/22/CE § (1999).

Pérez, A., Pérez, E., Pallarés, N., Llecha, C., & Nogales, A. (2011). *Ética y bienestar de los animales en los parques zoológicos*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.

❖ **ANEXO 2.** Actividad 1: DE LOS HUEVOS SALEN...



Ficha 2.1: “De los huevos salen...”, para colorear y recortar.



Ficha 2.2: “De los huevos salen...”, para pegar los recortables de la Ficha 1.1.



Foto 2.1: Realizando la Actividad 1.

❖ **ANEXO 3. Actividad 2: “NACIENDO EN LA LAGUNA”**

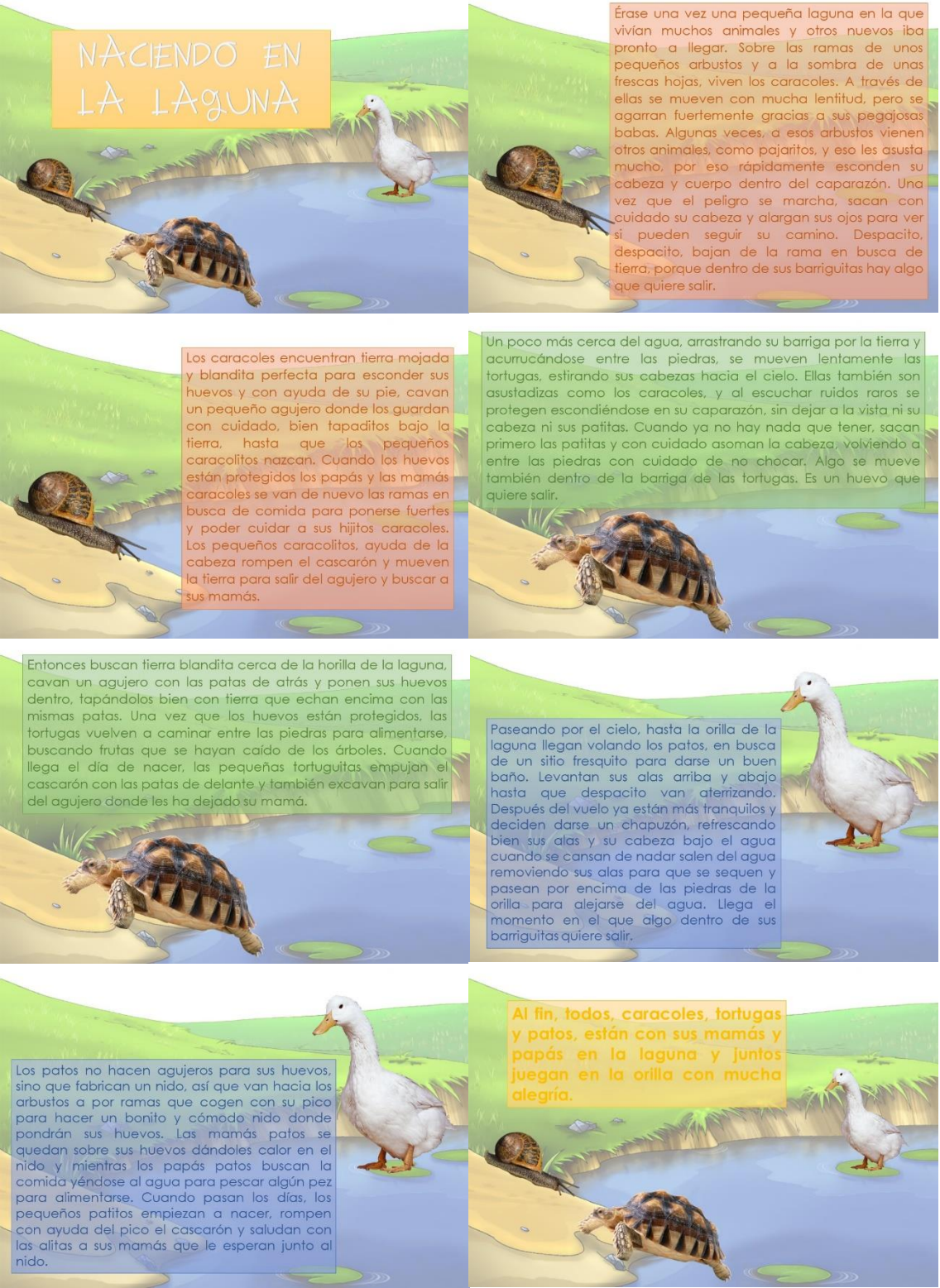
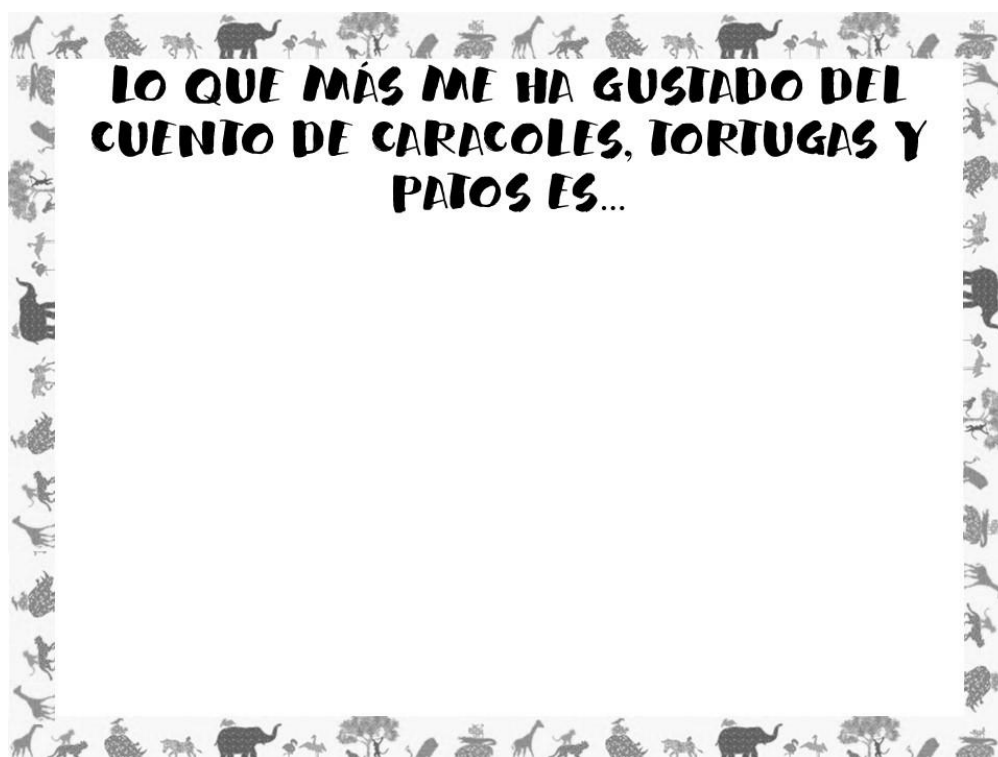


Figura 3.1: Cuento motor, “Naciendo en la laguna”.



Ficha 3.1: “Lo que más me ha gustado del cuento de caracoles, tortugas y patos es...”, para realizar dibujo libre de la sesión de psicomotricidad.



Foto 3.1: Realizando el cuento motor “Naciendo en la laguna”.

❖ **ANEXO 4.** Actividad 3: NOTICIA "MUNDO ANIMAL"



Figura 4.1: Noticia "Mundo Animal" como elemento de motivación a la investigación.



Foto 4.1: Analizando la noticia en asamblea.

❖ **ANEXO 5.** Actividad 6: MIDIENDO CON HUEVOS



Foto 5.1: Midiendo con huevos en asamblea.



Foto 5.2: Midiendo con huevos durante el juego libre.

❖ **ANEXO 6.** Actividad 5: CONOCEMOS EL ZOO



Figura 6.1: Mapa del zoológico de Córdoba. Recuperado de <http://zoo.cordoba.es/en-el-zoo>.



Ficha 6.1: "Recorridos por el zoo", para trazar rutas entre los diferentes animales.



Foto 6.1: Trazando recorridos por el zoológico en la pizarra digital.



Foto 6.2: Realizando la Ficha 3.1.

❖ **ANEXO 7:** Actividad 6: TALLER DE OVÍPAROS EN EL ZOO

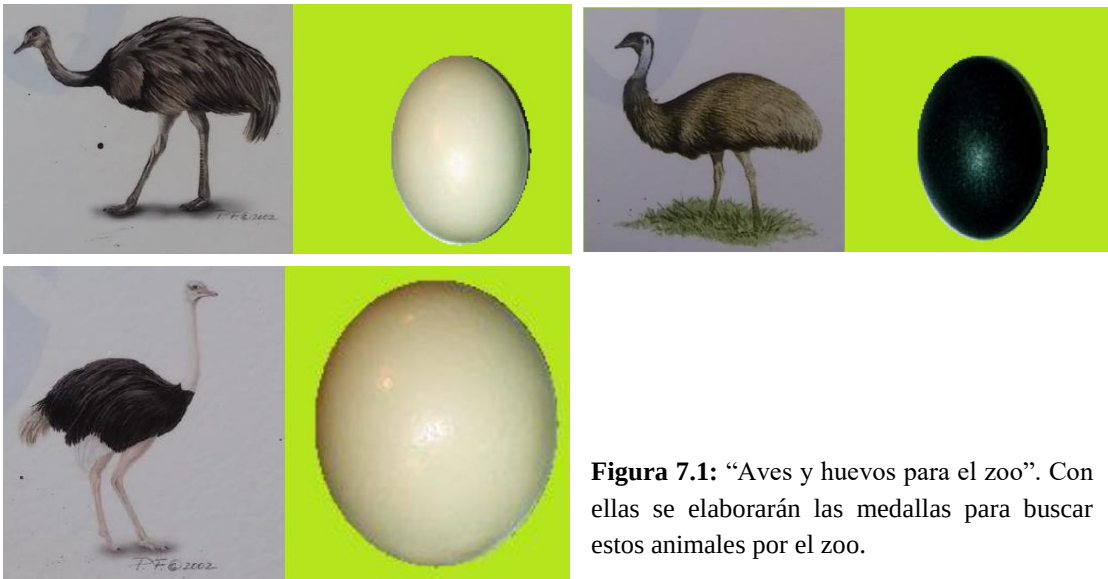


Figura 7.1: “Aves y huevos para el zoo”. Con ellas se elaborarán las medallas para buscar estos animales por el zoo.



Foto 7.1: Taller de huevos en el zoo.



Foto 7.2: Observando y manipulando el huevo de avestruz.



Foto 7.3: Buscando a las mamás de los huevos gigantes.

❖ **ANEXO 8:** Actividad 7: REGISTRO DE VIVÍPAROS Y OVÍPAROS

		VIVÍPAROS 	OVÍPAROS 
	WALLABY		
	LEÓN		
	AVESTRUZ		
	LOBO		
	MUFLÓN		
	HIPOPÓTAMO		
	FLAMENCO		
	TIGRE		
	OSO		
	ELEFANTE		
	CIGÜEÑA		
	LORO		

Figura 8.1: Registro para el zoo, que se rellenará a lo largo de la visita.



Foto 8.1 y 8.2: Rellenando el registro de vivíparos y ovíparos.



❖ ANEXO 9. Actividad 8: CLASIFICACIONES DE ANIMALES



PATO



FLAMENCO



CAMALEÓN



TORTUGA



COCODRILO



SAPO



SERPIENTE



SALAMANDRA



CARPA



PEZ PAYASO



GORRIÓN



AVESTRUZ



NIÑAS Y NIÑOS



RATÓN



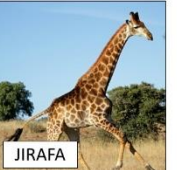
HIPOPÓTAMO



CABALLO



OSO



JIRAFÁ



ZORRO



MURCIÉLAGO



GATO



CERDO



VACA



ELEFANTE



LEÓN



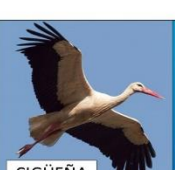
CONEJO



CHIMPANCÉ



IGUANA



CIGÜEÑA



TIBURÓN



OVEJA



CANGURO



PERRO



RANA



LORO



PEZ ESPADA

VIVÍPAROS		OVÍPAROS	
CON PELO		SIN PELO	
CON PATAS		SIN PATAS	
CON ALAS		SIN ALAS	
CON PLUMAS		SIN PLUMAS	

NADAN		NO NADAN	
CON ALETAS		SIN ALETAS	
VUELAN		NO VUELAN	
CON PICO		SIN PICO	

Figura 9.1: Tarjetas para realizar clasificaciones de animales en el franelógrafo.

CUANDO NACEN, LOS ANIMALES PUEDEN SER...		VIVÍPAROS 	OVÍPAROS 
	LEÓN		
	FLAMENCO		
	RANA		
	CABALLO		

Ficha 9.1: “Cuando nace los animales pueden ser...”, para rellenar poniendo un gomet en el lugar correspondiente.

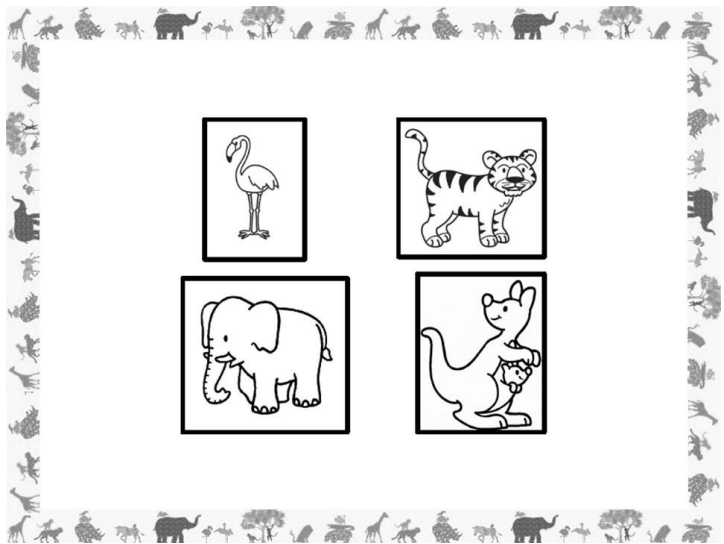


Foto 9.1: Realizando clasificación de vivíparos y ovíparos en el franelógrafo.



Foto 9.2: Completando la Ficha 4.1.

❖ **ANEXO 10.** Actividad 9: LOS ANIMALES QUE SALEN DE LA BARRIGA DE SU MAMÁ SE LLAMAN...



Ficha 10.1: “Los animales que salen de la barriga de su mamá se llaman...”, para colorear y recortar.



Ficha 10.2: “Los animales que salen de la barriga de su mamá se llaman...”, para pegar los recortables de la Ficha 5.1.



Foto 10.1: Coloreando y recortando para realizar la Ficha 5.2.

❖ **ANEXO 11.** Actividad 10: MAQUETA DE NUESTRO ZOO



Foto 11.1: Trazando nuestra maqueta a partir del mapa del zoo en asamblea.



Foto 11.2: Pintando la maqueta.



Foto 11.3: Realizando los caminos con tierra.



Foto 11.4: Pintando los carteles.



Foto 11.5: Colocando los animales en sus respectivos recintos.



Foto 11.6: Escribiendo los carteles con los nombres de los animales.



Foto 11.7: Maqueta del zoo finalizada.

❖ ANEXO 12: ENLACES A IMÁGENES Y VÍDEOS

Caracol poniendo y saliendo de un huevo



- http://www.quo.es/var/quo/storage/images/ciencia/naturaleza/caviar_de_caracol/00000077783/148561-1-esl-ES/00000077783_full_landscape.jpg



- <https://www.youtube.com/watch?v=DgFfFUN2BwA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=24l6FO-njgs>

Tortuga poniendo y saliendo de un huevo



- <http://tortupedia.com/wp-content/uploads/2014/11/tortuga-saliendo-del-huevo.jpg>
- <https://i.ytimg.com/vi/PSzLAX8NoKo/maxresdefault.jpg>



- <https://www.youtube.com/watch?v=RfGAwle83L8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=5ybUdCDEi6s>

Pato poniendo y saliendo de un huevo



- <http://www.schnauzi.com/wp-content/uploads/2013/03/pato-dentro-de-huevo.jpg>
- <http://www.schnauzi.com/wp-content/uploads/2013/03/nacimiento-pato.jpg>



- <https://www.youtube.com/watch?v=cBs06smIeaQ>
- https://www.youtube.com/watch?v=nS_XM7kWhUI

Mariposa poniendo y saliendo de un huevo



- <http://footage.framepool.com/shotimg/qf/893987966-pupa-mariposa-monarca-oruga-animal-huevo.jpg>



- <https://www.youtube.com/watch?v=LLFenxF3AsY>

Serpiente poniendo y saliendo de un huevo



- <http://historiasinsolitas.com/imagenes/postales/1378897829.png>
- <https://hombreaproximativo.files.wordpress.com/2016/09/vc3adbora-bebe-saliendo-del-huevo.gif>



- <https://www.youtube.com/watch?v=55WuS5IYTl0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=jmcLByAx2Rg>

Gato, parto y cría



- <http://static.consumer.es/www/imgs/2013/05/embarazo-gata-art.jpg>
- <http://cuantoduran.net/wp-content/uploads/2015/08/parto-gata-embarazada.jpg>



- https://www.youtube.com/watch?v=I58j_rTGbpI

Conejo, parto y cría



- http://3.bp.blogspot.com/-itriu2UGhrU/UbYWQC21lhI/AAAAAAAAAGlg/a19TIUm7cus/s1600/conejos_gazapos.jpg



- <https://www.youtube.com/watch?v=nk3I1nzaFHI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=avysXxqxma4>

Flamenco poniendo y saliendo del huevo



- http://img.europapress.net/fotoweb/fotonoticia_20150725123643_800.jpg

- <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/e9/92/54/e992540dc0c6539d88012b305b801481.jpg>



- https://www.youtube.com/watch?v=3AHrmQu_Wog

Tigre, parto y crías



- <https://2012profeciasmayasfindelmundo.files.wordpress.com/2013/01/tigres-a-y-cachorros-groupes-joc3ablle-adam.jpg?w=543>

- <https://media1.britannica.com/eb-media/39/75639-004-C93C6AED.jpg>



- <https://www.youtube.com/watch?v=SR6X-j55eEA>

Elefante, parto y crías



- http://oi1161.photobucket.com/albums/q510/dinotxo/Fauna%20y%20Flora/DSC5794bisweb_zpsa6de0469.jpg

- <https://static.betazeta.com/www.veoverde.com/wp-content/uploads/2015/05/2cc.jpg>



- https://www.youtube.com/watch?v=y807UKixB_c

Canguro, nacimiento y crías



- <http://respuestas.tips/wp-content/uploads/2013/04/canguro-y-cria.jpg>

- <http://todofondos.com/bin/fondos/00/49/71d.jpg>



- <https://www.youtube.com/watch?v=yvknj5CWLHw>

- <https://www.youtube.com/watch?v=Uxfw-pzotRQ>