



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE EDUCACIÓN
EDUCACIÓN PARVULARIA

**CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN PARVULARIA: MANUAL
DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LOS CUERPOS CELESTES EN
NIVEL TRANSICIÓN**

Trabajo de Título presentado a la Facultad de Educación de la Universidad de
Concepción para optar al título de Educador/a de Párvulos

POR:

Génesis Esperanza Burboa Ponce

Camila Belén Rosales Muñoz

PROFESORA GUÍA:

Dra. Carolina Fernández Chávez

Concepción, Chile, Diciembre de 2024

© Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos por cualquier medio o
procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento

DEDICATORIA

Dedicado a nuestros padres y hermanos, por el amor incondicional, el apoyo inquebrantable y por ser nuestro refugio en los momentos más difíciles. Su confianza en cada una de nosotras ha sido el motor que nos impulsó a seguir adelante durante todos estos años.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por sostenerme en mis momentos más oscuros y darme la fuerza y consuelo que necesité cuando de rodillas le pedía que no me soltara.

A mi familia de tres, mi compañero de vida y mi hijo, por ser mi mayor inspiración. Gracias por su paciencia, su comprensión y por llenarme de amor y energía cada día. Ustedes son mi mayor logro y motivo para luchar.

A mi amiga Cams, por ser mi partner en esta aventura. Gracias por tu compañía y por convertir este desafío en algo más llevadero. Aunque no lo sepas, fuiste mi rayito de luz en muchos momentos de desánimo.

Y en especial a mi madre, mi mayor inspiración y ejemplo de vida. Admiro profundamente tu fortaleza y la valentía con la que has enfrentado cada desafío que la vida te ha puesto. Gracias por enseñarme, a través de tu perseverancia, que no hay obstáculos imposibles de superar. Tu amor, esfuerzo y dedicación han sido el motor que me ha impulsado a seguir adelante. Este logro es tanto mío como tuyo, porque cada paso que doy es reflejo de tu apoyo incondicional. Te debo todo lo que soy y todo lo que seré.

Génesis Burboa Ponce

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, por ser mi refugio en este camino. Sin su infinita sabiduría y fortaleza no habría sido posible superar los desafíos que encontré en esta travesía.

A Fernando, gracias por tu amor incondicional y tu paciencia infinita. Gracias por estar a mi lado en cada paso de este proceso, por celebrar conmigo cada pequeño logro y por sostenerme en los momentos de duda y agotamiento. Eres el hombre que siempre esperé y soñé.

A mi amiga Gena, tu amistad ha sido un tesoro invaluable a lo largo de este proceso. Estoy profundamente agradecida contigo y con tu familia de tres por abrirme las puertas de su hogar. Juntas vivimos momentos que guardaré siempre en mi corazón con cariño y gratitud. Mi admiración por ti no tiene límites; eres, y siempre serás, una mujer, amiga y madre extraordinaria

Y en especial a mis padres y hermano, quienes son el pilar fundamental de mi vida. A ustedes les debo todo lo que soy y lo que he logrado. Sus sacrificios, consejos y apoyo incondicional me han dado las herramientas para alcanzar este sueño. Este logro no solo es mío, sino también suyo.

Camila Rosales Muñoz

AGRADECIMIENTOS

A nuestra querida profesora guía, Carolina del Carmen Fernández Chávez,

Gracias por acompañarnos en este viaje tan importante, no solo como guía académica, sino también como una verdadera compañera en el proceso.

Siempre recordaremos con cariño aquellas tardes en su oficina, donde un café se convertía en el pretexto perfecto para conversar de todo... menos del trabajo de titulación. Entre risas, historias y alguna que otra penuria compartida, nos dio un espacio de confianza y cercanía que fue tan valioso como sus orientaciones profesionales.

Gracias por su paciencia, por creer en nosotras incluso cuando dudábamos, y por mostrarnos que detrás de los desafíos siempre hay un momento para reír y seguir adelante. Su apoyo nos inspira y nos demuestra que el aprendizaje no solo se encuentra en los libros, sino también en los momentos simples y humanos que compartimos.

Con toda nuestra gratitud y cariño,

Génesis Burboa Ponce y Camila Rosales Muñoz

INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
INDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE ILUSTRACIONES	xii
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xviii
INTRODUCCIÓN	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.1 Justificación del problema.....	12
1.2 Objetivos de investigación	17
2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	19
2.1 Revisión empírica en base al estudio de las Ciencias Naturales en Educación Parvularia	19
2.2 Formación universitaria de estudiantes en Ciencias Naturales	25
2.3 Ciencias Naturales en Educación Parvularia.....	31
2.4 Modelo 5E.....	37
2.5 Metodología Indagatoria	39
2.6 Programa Educación Científica basada en Indagación (ECBI)	50
2.7 Programa de indagación para primeras edades (PIPE)	51

2.8 Enseñanza de cuerpos celestes	52
3. METODOLOGÍA	57
3.1 Introducción	57
3.2 Enfoque metodológico y diseño.....	57
3.3 Contexto de la investigación.....	59
3.4 Población y muestra	60
3.5 Instrumentos	61
3.6 Validación de instrumentos.....	70
4. DIAGNÓSTICO.....	72
4.1 Introducción	72
4.2 Análisis descriptivo.....	75
4.3 Análisis Inferencial	110
4.4 Principales hallazgos del diagnóstico realizado	119
5. PROPUESTA DIDACTICA: LOS MISTERIOS DEL UNIVERSO: MANUAL PARA LA EXPLORACIÓN ASTRONÓMICA.....	124
5.1 Presentación de Propuesta Didáctica:	158
6. RESULTADOS.....	161
6.1 Análisis cualitativo de la entrevista.....	161
7. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	189
8. CONCLUSIONES.....	199
8.1 Conclusiones de acuerdo con los objetivos.....	199
8.2 Proyecciones.....	206
8.3 Limitaciones	208

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	210
ANEXOS	217

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Etapas del Modelo 5e.....	37
Tabla 2: Síntesis de muestra seleccionada	60
Tabla 3: Categorización encuesta de percepción de las Ciencias Naturales en estudiantes de Educación Parvularia.....	65
Tabla 4: Categorías encuesta de percepción de las Ciencias Naturales en estudiantes de Educación Parvularia.....	66
Tabla 5: Categorías entrevista semiestructura: Percepción de las estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Parvularia, una vez presentada la propuesta didáctica “Los misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica”	69
Tabla 6: Síntesis de resultados de primer a cuarto año de la carrera de Educación Parvularia.....	74
Tabla 7: Síntesis de resultados: Categoría 1: Conocimiento del contenido	103
Tabla 8: Síntesis de resultados: Categoría 2: Conocimiento del contenido específico.....	105
Tabla 9: Síntesis de resultados: Categoría 3: Conocimiento pedagógico	107
Tabla 10: Síntesis de resultados: Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido	109
Tabla 11: Prueba de homogeneidad de varianzas. Categoría 1: Conocimiento del contenido	111

Tabla 12: Prueba Anova. Categoría 1: Conocimiento del contenido	111
Tabla 13: Comparaciones múltiples de Tukey. Categoría 1: Conocimiento del contenido	112
Tabla 14: Prueba de homogeneidad de varianzas. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico	113
Tabla 15: Prueba Anova. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico.....	113
Tabla 16: Comparaciones múltiples de Tukey. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico	114
Tabla 17: Prueba de homogeneidad de varianzas. Categoría 3: Conocimiento pedagógico.....	115
Tabla 18: Prueba Anova. Categoría 3: Conocimiento pedagógico....	115
Tabla 19: Comparaciones múltiples de Tukey. Categoría 3: Conocimiento pedagógico.....	116
Tabla 20: Prueba de homogeneidad de varianzas. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido.....	117
Tabla 21: Prueba Anova. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido	117
Tabla 22: Comparaciones múltiples de Tukey. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido.....	118
Tabla 23: Categorías, definición y códigos de la entrevista	162
Tabla 24: Categorías de análisis Formación Académica	167

Tabla 25: Categorías de análisis: Conocimiento del contenido específico	172
Tabla 26: Categorías de análisis: Conocimiento pedagógico del contenido específico.....	181
Tabla 27: Categorías de análisis: Desafío en la enseñanza de ciencias	186
Tabla 28: Número de matrícula de Magíster periodo 2017 - 2021	194

INDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1: Datos diagnósticos de estudiantes de primer año. Categoría 1: Conocimiento del contenido	76
Figura 2: Datos diagnósticos de estudiantes de primer año. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico.....	77
Figura 3: Datos diagnósticos de estudiantes de primer año. Categoría 3: Conocimiento pedagógico	79
Figura 4: Datos diagnósticos de estudiantes de primer año. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido	80
Figura 5: Datos diagnósticos de estudiantes de segundo año. Categoría 1: Conocimiento del contenido	82
Figura 6: Datos diagnósticos de estudiantes de segundo año. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico.....	84
Figura 7: Datos diagnósticos de estudiantes de segundo año. Categoría 3: Conocimiento pedagógico	85
Figura 8: Datos diagnósticos de estudiantes de segundo año. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido.....	87
Figura 9: Datos diagnósticos de estudiantes de tercer año. Categoría 1: Conocimiento del contenido	89
Figura 10: Datos diagnósticos de estudiantes de tercer año. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico.....	91
Figura 11: Datos diagnósticos de estudiantes de tercer año. Categoría 3: Conocimiento pedagógico	93

Figura 12: Datos diagnósticos de estudiantes de tercer año. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido	95
Figura 13: Datos diagnósticos de estudiantes de cuarto año. Categoría 1: Conocimiento del contenido	97
Figura 14: Datos diagnósticos de estudiantes de cuarto año. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico.....	98
Figura 15: Datos diagnósticos de estudiantes de cuarto año. Categoría 3: Conocimiento pedagógico	100
Figura 16: Datos diagnósticos de estudiantes de cuarto año. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido	101
Figura 17: Portada Manual: Los Misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica	126
Figura 18: Primera etapa: Presentación del manual	127
Figura 19: Marco Conceptual: Astronomía y Educación Parvularia	129
Figura 20: Marco Conceptual: Los componentes del Universo.....	130
Figura 21: Marco Conceptual: Metodología Indagatoria en la enseñanza de la Astronomía.....	132
Figura 22: “Proyecto: De la Tierra a Neptuno: Una Aventura Intergaláctica”	133
Figura 23: Elementos curriculares del diseño de planificación	136
Figura 24: Formato de planificación	137

Figura 25: Formato registro anecdótico	138
Figura 26: Elementos curriculares del diseño de planificación	140
Figura 27: Formato de planificación	141
Figura 28: Escala de Estimación Conceptual.....	142
Figura 29: Portada Experiencia de Aprendizaje 1: “Operación: Regreso al Planeta Neptuno”	144
Figura 30: Portada Experiencia de Aprendizaje 2: “Entre la Luna y el Sol”	147
Figura 31: Portada Experiencia de Aprendizaje 3: “Explorando los misterios de los planetas” (Parte 1)	150
Figura 32: Portada Experiencia de Aprendizaje 4: “Explorando los misterios de los planetas” (Parte 2)	152
Figura 33: Portada Experiencia de Aprendizaje 5: “La magia de la gravedad”	155
Figura 34: Portada Experiencia de Aprendizaje 6: “Explorando el infinito: Un viaje al Universo”.	156
Figura 35: Red de significados asociados a la Categoría: Formación Académica	166
Figura 36: Red de significados asociados a la Categoría: Conocimiento del Contenido Específico	171
Figura 37: Red de significados asociados a la Categoría: Conocimiento Pedagógico del Contenido Específico	180

Figura 38: Red de significados asociados a la Categoría: Desafío en la Enseñanza de Ciencias.....	185
Figura 39: Análisis mallas curriculares de Universidades de Chile	191
Figura 40: Docentes que estudian Magister en Enseñanza de las Ciencias en Chile	193

RESUMEN

Esta investigación ofrece un análisis de las dificultades que presentan las estudiantes de la carrera de Educación Parvularia de una Universidad en la región del Biobío en relación a sus conocimientos vinculados a las Ciencias Naturales. A partir de un diagnóstico inicial, se identifica la necesidad de diseñar una propuesta didáctica enfocada en el estudio de los cuerpos celestes, con el propósito de fortalecer sus conocimientos disciplinares y pedagógicos, utilizando la metodología indagatoria como modelo metodológico.

Los métodos empleados en este estudio se caracterizan por tener un enfoque mixto que combina elementos cualitativos y cuantitativos. Por otro lado, como principal resultado se destaca que la presentación de la propuesta didáctica en la muestra seleccionada favorece la percepción de las estudiantes de Educación Parvularia sobre sus conocimientos disciplinares y pedagógicos en Ciencias Naturales, en específico, la Astronomía. Además, se reconoce la importancia de realizar investigaciones futuras que amplíen el período de aplicación de la propuesta y consideren muestras más

representativas, con el fin de lograr una generalización más amplia de los resultados.

PALABRAS CLAVES: Educación Parvularia, Metodología Indagatoria, Ciencias Naturales, Cuerpos Celestes, Propuesta Didáctica.

ABSTRACT

This research provides an analysis of the challenges faced by students in the Early Childhood Education program at a university in the Biobío region regarding their knowledge related to Natural Sciences. Based on an initial diagnosis, the need to design a didactic proposal focused on the study of heavenly bodies is identified, with the aim of strengthening their disciplinary and pedagogical knowledge using inquiry-based learning as the methodological model.

The methods employed in this study are characterized by a mixed approach that combines qualitative and quantitative elements. Furthermore, the results show that the implementation of the didactic proposal in the selected sample enhances Early Childhood Education students' perceptions of their disciplinary and pedagogical knowledge in Natural Sciences, particularly in astronomy. Additionally, the importance of conducting future research is recognized, aiming to extend the application period of the proposal and consider more representative samples, in order to achieve broader generalization of the results.

KEYWORDS: Early Childhood Education, Inquiry-Based Methodology, Natural Sciences, Heavenly Bodies, Didactic Proposa

INTRODUCCIÓN

Ante la aparición de nuevos entornos de aprendizaje y nuevos patrones culturales, se hace imprescindible que en los establecimiento educativo, se generen nuevas condiciones de interacción entre la educadora de párvulos y los niños y niñas, es necesario pasar de la función solista a la de acompañante, convirtiéndose ya no tanto en el que transmite conocimientos, sino en el que guía a los niños y niñas a encontrar, organizar y manejar esos conocimientos, guiando las mentes más que moldeándolas, teniendo como base principal el logro de aprendizajes significativos que considere conocimientos, habilidades y actitudes.

A principios del año escolar 2003, el Ministerio de Educación chileno señalaba en los primeros párrafos de su discurso inaugural que: “La educación es la riqueza de Chile. Es la llave del futuro”, añadiendo, “estamos ahora en condiciones de avanzar hacia una nueva meta. Más calidad será nuestra prioridad para poder enfrentar con éxito el desafío mundial de la globalización”, (Bitar 2003).

En este sentido, se necesitan nuevos conocimientos y competencias. Los profundos cambios que en todos los ámbitos de la sociedad se han producido

en los últimos años, exigen una nueva formación de base para los niños y niñas considerando una formación continua a lo largo de la vida para todas y todos los ciudadanos.

De lo anteriormente mencionado podemos señalar que esta investigación tiene como foco principal: proporcionar una herramienta que favorezca los conocimientos disciplinares de estudiantes de la carrera Educación Parvularia con relación a las Ciencias Naturales, en específico el contenido de Astronomía, que potencie la curiosidad científica en niños y niñas de nivel transición.

A través de este, se busca alcanzar objetivos específicos esenciales que incluyen el análisis de fundamentos teóricos sobre la investigación científica en la primera infancia, el estudio y aplicación de la Metodología Indagatoria, la elaboración de experiencias de aprendizaje basadas en este enfoque y la creación de una propuesta didáctica para futuras educadoras de párvulos y educadoras, enfocada en la enseñanza de la Astronomía.

La investigación sigue un enfoque mixto, combinando elementos cualitativos y cuantitativos, y utiliza los resultados de un diagnóstico aplicado a una población para abordar los objetivos planteados. En base a esto, el principal

problema al cual se busca dar respuesta es la falta de conocimientos pedagógicos y disciplinares por parte de las estudiantes de la carrera Educación Parvularia, para diseñar experiencias de aprendizaje enfocada en Ciencias Naturales, en específico, temas astronómicos, lo cual es clave para el desarrollo integral de los niños y niñas.

Desde una perspectiva pedagógica, se destaca la importancia de promover el aprendizaje de las Ciencias Naturales desde la primera infancia, con un enfoque que privilegie el rol activo de los párvulos en las diversas experiencias de aprendizaje. De este contexto, surge la pregunta: ¿Una propuesta didáctica basada en el estudio de cuerpos celestes favorece la percepción de las estudiantes de la carrera de Educación Parvularia en cuanto a sus conocimientos en Ciencias Naturales?

Este proyecto responde a la necesidad de fortalecer los conocimientos pedagógicos y disciplinares de estudiantes de la carrera Educación Parvularia, en base al núcleo de Exploración del Entorno Natural, promoviendo tanto el pensamiento como las actitudes científicas mediante la aplicación de la Metodología Indagatoria. La motivación principal es impulsar desde temprana edad el interés por la investigación y el pensamiento

científico, promoviendo el desarrollo de habilidades como la curiosidad ofreciendo propuestas innovadoras enfocadas en una metodología que facilite el aprendizaje de las Ciencias Naturales y que resalten su valor frente a otros núcleos como Lenguaje Verbal y Pensamiento Matemático.

La estructura de esta investigación comprende diversas etapas, las cuales se organizan en 8 capítulos: En primer lugar, se presenta el planteamiento del problema sobre el cual se profundizará en detalle, adicional a esto se da a conocer el objetivo general de la investigación y sus respectivos objetivos específicos, con el fin de dar a conocer el foco del cual surge esta investigación. En segundo lugar, se presenta el marco teórico referencial, el cual incluye una revisión empírica sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Parvularia a nivel nacional e internacional. Asimismo, se analiza cómo se imparten esta asignatura a estudiantes de Educación Parvularia en diversas universidades de Chile. Además, se aborda la Metodología Indagatoria y el Modelo 5E, detallando su aplicación en la enseñanza de las Ciencias Naturales, las etapas que conforman esta metodología, las habilidades que fomentan y los programas implementados en Chile basados en estos enfoques. Por último, se expone la importancia de

la enseñanza de cuerpos celestes en la etapa de 5 a 6 años en los niños y niñas. En tercer lugar, el diseño metodológico, se compone del enfoque metodológico y diseño, luego el contexto de la investigación, población y muestra, instrumentos cualitativos y cuantitativos y validación de estos instrumentos. En cuarto lugar, se presenta el diagnóstico realizado a la muestra, además, un análisis descriptivo de los resultados obtenidos e inferencial, para luego finalizar con los principales hallazgos encontrados post diagnóstico. En quinto lugar, se presenta la propuesta didáctica, describiendo de forma detallada cada uno de sus capítulos, así como los componentes, contenidos y experiencias de aprendizaje que aborda. Además, se detalla el proceso de presentación de la propuesta didáctica a la muestra seleccionada. En sexto lugar, se analizan los resultados obtenidos luego de la entrevista realizada a una selección de la muestra. En séptimo lugar se desarrolla la discusión a partir de los principales hallazgos encontrados. Finalmente, en octavo lugar se describen las principales conclusiones de acuerdo a los objetivos planteados al inicio de la investigación, junto a las principales proyecciones y limitaciones.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La entrada al sistema educativo es una experiencia innovadora y llena de expectativas tanto para los niños como para sus padres, implicando la adaptación a nuevas dinámicas personales y grupales en un entorno desconocido.

En la actualidad, el sistema educativo pasa por una crisis en cuanto a escolarización, siendo el lenguaje y las matemáticas las principales asignaturas a las que se les da mayor énfasis en los niveles de transición.

En el estudio realizado por Pardo et al. (2021), se entrevistó a diversas autoridades y educadoras de párvulos de centros educativos diferentes, uno de ellos estipuló lo siguiente:

...el sistema educativo, en modo general, está en una competencia tremenda [...], marca un énfasis en objetivos de matemáticas, de lectura, de escritura, como si eso fuera lo único importante. Y lo demás viene a ser un poco pérdida de tiempo, las artes, las ciencias sociales, las Ciencias Naturales, la transversalidad, el tema, por ejemplo, ahora valórico, los grandes temas, ciudadanía, todo eso como que no lo encuentran valioso. (p.154).

Es importante reconocer que el desarrollo del lenguaje y las habilidades matemáticas es crucial en las primeras etapas de la educación, ya que sienta las bases para el aprendizaje futuro. (Heckman, J. J., 2006). Sin embargo, las Bases Curriculares de Educación Parvularia (2018) tiende a abogar por un enfoque holístico que también incluya aspectos de exploración, indagación, emocionales, sociales y físicos (MINEDUC, 2018).

La priorización de las asignaturas de matemática y lenguaje es una cuestión que no sólo sucede en Chile, sino que también alrededor del mundo (Moss, 2012). En grandes potencias mundiales como Estados Unidos y el Reino Unido, se han implementado sistemas de evaluación de habilidades para niños y niñas, centrados exclusivamente en Lenguaje y Matemáticas. Estos sistemas tienen como objetivo determinar si los estudiantes están preparados para ingresar a la educación básica. (Pianta, 2007; Roberts-Holmes, 2015)

Esta carencia en la enseñanza y la insuficiente preparación en el ámbito de Ciencias Naturales a su vez no está ajena a Latinoamérica. Un estudio realizado en Uruguay por Nande, E. (2017) en tres instituciones privadas

de educación inicial reveló que, aunque algunas maestras consideran a las Ciencias Naturales como el eje estructurante de sus cursos, se observó recurrentemente una desventaja de esta área en comparación con otras disciplinas del conocimiento.

En cuanto a los contenidos impartidos en Ciencias Naturales, se observa una similitud a nivel global, organizándose principalmente en tres grandes bloques: 1) El ser humano como ente biológico, 2) Los seres vivos y su entorno, y 3) Materia y energía. A nivel mundial, la mayor parte de las clases se dedica a las Ciencias Biológicas, mientras que asignaturas como Física, Química, Astronomía y Geología reciben menos tiempo de enseñanza.

Nande (2017) señala en su estudio que la carga horaria destinada a los temas de "seres vivos y salud" representa entre el 30 y 40 por ciento del tiempo de clase, resultados que son similares a los obtenidos en Argentina. En Uruguay, los temas relacionados con la vida son los más abordados en términos de horas de clase por los docentes, mientras que aquellos relacionados con materia y energía reciben una menor carga horaria. Como consecuencia, las deficiencias en el desarrollo de competencias

científicas observadas en niños y adolescentes pueden estar relacionadas con la enseñanza de las Ciencias en edades tempranas, lo cual influye en los conocimientos que se evalúan en etapas posteriores.

Debido a lo anteriormente mencionado, es que se infiere que el Ámbito de “Interacción y Comprensión del Entorno” – y específicamente al núcleo de Exploración del entorno natural- no se le asignan las horas de manera equitativa como se hace con los otros núcleos en los diversos centros educativos que imparten la Educación Parvularia.

La exploración del entorno natural estimula la curiosidad innata de los niños y promueve la observación activa. Al interactuar con elementos naturales, los niños pueden desarrollar habilidades de observación, formulación de preguntas y búsqueda de respuestas. Según las Bases Curriculares de Educación Parvularia (2018):

A través de Exploración del Entorno Natural, se espera potenciar en las niñas y los niños, las habilidades, actitudes y conocimientos que les permitan comprender, apreciar y cuidar su entorno natural, potenciando su curiosidad y capacidad de asombro. De esta manera, amplían sus recursos personales favoreciendo el desarrollo de personas activas, que

exploran, descubren, aprecian, respetan y se involucran afectivamente con el contexto natural en el que habitan, desarrollando el pensamiento científico. (p.83)

La ciencia ha dejado de ser sólo patrimonio de los científicos, si no que hoy es parte constituyente de todos los campos de la vida. Una adecuada formación científica ha pasado a ser un requisito indispensable de la formación de las nuevas generaciones, propiciando en los niños y niñas la toma de decisiones acertadas y el desenvolvimiento adecuado al mundo.

Según Arteaga et al. (2016):

La enseñanza de las ciencias tiene el deber ineludible de preparar al ser humano para la vida y esto se logra no solo proporcionando conocimientos, sino desarrollando métodos y estrategias de aprendizaje que le permitan la búsqueda del conocimiento a partir de situaciones problemáticas tomadas del entorno, donde pueda apreciar las amplias posibilidades de aplicación de la ciencia en la vida (p.169)

Aún, cuando se evidencia la importancia de la necesaria vinculación entre el desarrollo de las competencias científicas en la formación inicial y el aprendizaje de los niños y niñas en Chile, en la actualidad no se cuenta

con un abundante reporte desde las áreas que se aborda y de las competencias profesionales que fomenta (Quintanilla et. al, 2017)

Además del poco abordaje del núcleo de exploración del entorno en las aulas de los establecimientos educacionales, también se conoce que, en Chile en los últimos años, la Astronomía en materia de educación se ha visto desmerecida, siendo este contenido incluido sólo de manera parcial en un objetivo de aprendizaje en las Bases Curriculares de Educación Parvularia (2018). Durante los años, se ha logrado identificar que se carece de una propuesta pedagógica que incorpore a cabalidad la unidad de Astronomía en el nivel de transición. De así serlo, se abordan estos contenidos de manera superficial como en canciones acerca del tiempo y distintos fenómenos naturales, pasando por alto la importancia que posee trabajar a profundidad temáticas tales como, cuerpos celestes. (Nande, 2017)

A partir de lo anterior, surge la pregunta ¿Una propuesta didáctica basada en el estudio de cuerpos celestes **favorece** la percepción de las estudiantes de la carrera de Educación Parvularia sobre sus conocimientos en Ciencias Naturales?

1.1 Justificación del problema

Durante los primeros cinco años de vida de un niño, ocurren la mayoría de los estados cruciales del desarrollo de su cerebro (Kuo et al., 2010). De hecho, en esta etapa, los niños comprenden no solo conceptos científicos abstractos, sino que también son capaces de involucrarse en la indagación científica e inferir nuevo conocimiento sobre la base de la experimentación basada en el juego (Gopnik, 2012). De manera intencionada y planificada, niños y niñas desde sus primeros años tienen oportunidades concretas para acceder a los conocimientos científicos y desarrollar habilidades y actitudes propias de la ciencia (Subsecretaría de Educación Parvularia, 2022, p15) Por este motivo, la mayoría de los educadores concuerdan que la enseñanza de las ciencias debe comenzar en los primeros años de vida. En este sentido, Garzón y Martínez (2017) plantean que la utilización del entorno como “centro de interés” y espacio esencial para desarrollar habilidades científicas favorece que, paulatinamente, los niños y niñas apliquen los aprendizajes adquiridos a diferentes contextos de la vida real.

Sin embargo, Pese al gran interés de los niños y las niñas por la ciencia en sus primeros años de escolaridad, éstos se enfrentan a obstáculos como: el

entorno familiar, la excesiva carga académica por parte de las instituciones escolares, la falta de preparación docente... (Davis 1983; Yaguer y, 1983; Simpson 1994; Hodson 1994).

Ahora bien, en la enseñanza de las Ciencias Naturales abordados en los niveles transición I y II según los Programas Pedagógicos (2020), se encuentran diversas ramas alusivas a la naturaleza como lo son: Física, Química, Biología, Ecología, Geología y Astronomía. Este último, estudia los objetos celestes y fenómenos que suceden fuera de la atmósfera terrestre (Planetas, estrellas y satélites) (p.16). Aunque el nivel de profundidad debe adaptarse al desarrollo y las características de aprendizaje de las niñas y niños en los cursos de transición, es fundamental que las educadoras y educadores comprendan cómo los contenidos asimilados en esta etapa se conectan con los aprendizajes de niveles superiores. Esto permite ver el proceso como una trayectoria continua, donde cada etapa aporta a futuros aprendizajes y facilita que las niñas y niños puedan, de forma gradual, elaborar explicaciones más científicas de los fenómenos que observan.

Según Maza (2020), la Astronomía es una ciencia que se le puede explicar a un niño o niña, tan solo mostrándole el sol y la luna se le puede hablar de

fenómenos como el amanecer y el atardecer. Por lo demás, Maza es enfático en señalar que:

Tenemos que tratar de llevar el laboratorio a la sala de clases, porque la sala de clases no puede ser esta cuestión con una pizarra, donde uno escribe con un plumón o un trozo de tiza, porque los niños necesitan ver, al menos con un video. Los profesores tienen que estar sintonizados con el mostrar y demostrar las cosas (p. 13).

Por lo demás, proporcionar oportunidades concretas y significativas para que los más pequeños exploren y comprendan conceptos científicos no solo enriquece su conocimiento, sino que también desarrolla habilidades cognitivas y emocionales que les serán útiles a lo largo de toda su vida. En base a lo anterior, Niedo y Macedo, (1998) señalan que: “es necesario que amplios sectores de la población, sin distinciones, accedan al desafío y la satisfacción de entender el universo en que vivimos y que puedan imaginar y construir, colectivamente, los mundos posibles”.

Además, el acercamiento temprano a las ciencias contribuye a formar una mentalidad abierta y crítica, capaz de cuestionar y explorar el mundo con una

actitud de curiosidad constante, lo que es esencial para su desarrollo como individuos conscientes y comprometidos con el entorno que los rodea

El Ministerio de Educación (2010), se encargó de elaborar Estándares Orientadores para Carreras de Educación Parvularia, este tuvo como principal propósito: “definir los conocimientos, habilidades y disposiciones profesionales esenciales que deben adquirir las educadoras y educadores de párvulos durante su formación académica” (p.7) por lo anterior, es que el equipo pedagógico en Educación Parvularia, liderado por las educadoras y educadores de párvulos, deben adquirir ciertas habilidades que ayuden en su rol mediador del aprendizaje (BCEP, 2018), asegurando que los profesionales cuenten con las competencias pedagógicas necesarias para brindar una educación de calidad que responda a las demandas y desafíos del desarrollo infantil (Ministerio de Educación, 2010, p.7)

En cuanto a esto, dentro de los Estándares Disciplinarios (2012), en específico el estándar 7 menciona que “la futura Educadora de Párvulos: Maneja estrategias pedagógicas basadas en su comprensión de las nociones fundamentales de las Ciencias Naturales” (p.18). Esta comprensión le permitirá guiar y apoyar el proceso de construcción del conocimiento

científico en los niños y niñas, orientándolos hacia una comprensión más profunda y compleja del mundo natural que los rodea. En base a esto, los Estándares Pedagógicos (2012) mencionan explícitamente que la Educadora de Párvulos debe:

Conocer el objeto de estudio, las características centrales y los principales métodos del conocimiento científico, de las diferentes disciplinas que integran las Ciencias Naturales: Química, Física, Biología, Ciencias de la Tierra y del universo. (p.56)

Así mismo: “Comprender nociones fundamentales sobre la tierra y el universo: el sistema solar; las características geomorfológicas del planeta Tierra; sus fenómenos climáticos, atmosféricos y terrestres; y la interacción entre el planeta Tierra y los seres vivos.” (2012, p.56)

1.2 Objetivos de investigación

1.2.1 Objetivo general:

Diseñar una Propuesta Didáctica basada en el estudio de cuerpos celestes que favorezca los conocimientos disciplinares y pedagógicos de las estudiantes de la carrera Educación Parvularia relacionados a las Ciencias Naturales.

1.2.2 Objetivos específicos:

- Diagnosticar la percepción de las estudiantes de la carrera Educación Parvularia de una Universidad de la Región del Bío-bío con relación a sus conocimientos de cuerpos celestes.
- Diseñar una Propuesta Didáctica que profundice en los conocimientos disciplinares y pedagógicos de las futuras Educadoras de Párvulos para favorecer los aprendizajes de cuerpos celestes.
- Presentar la Propuesta Didáctica a estudiantes de tercer año de la carrera Educación Parvularia de una Universidad de la Región del Bío-bío.
- Analizar la percepción de las estudiantes de tercer año de la carrera Educación Parvularia de una Universidad de la Región del Bío-bío en cuanto a sus conocimientos disciplinares y pedagógicos relacionados

a los cuerpos celestes, una vez finalizada la presentación de la Propuesta Didáctica.

2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1 Revisión empírica en base al estudio de las Ciencias Naturales en Educación Parvularia

El estudio y enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Parvularia ha cobrado relevancia a nivel internacional y nacional, considerando su impacto en el desarrollo del pensamiento crítico y la curiosidad infantil. Diversos estudios destacan que la exposición temprana a conceptos científicos permite a los niños y niñas construir bases sólidas para aprendizajes futuros. Una mirada temporal permite destacar los principales hallazgos.

El estudio de Canizalez, A. (2008) Realizó un estudio cualitativo exploratorio con el fin de indagar y comparar cómo se propone la enseñanza de las Ciencias Naturales en documentos curriculares básicos (programas de estudio, los libros de texto y las guías metodológicas elaboradas en el año 2008) de distintos países (Singapur, Canadá, Inglaterra, Finlandia, Brasil, Colombia, Chile, España, El Salvador, Perú, EEUU). Esto permitió registrar tendencia en el tiempo en que evoluciona el currículo educativo. La base de comparación de este estudio es la calidad de contenidos, el enfoque, la

metodología y los objetivos en las cuales se intenciona la enseñanza de las Ciencias Naturales. Los resultados arrojan que, los países que fueron consultados tienden al enfoque de la enseñanza de las Ciencias Naturales hacia la indagación y la resolución de problemas en Matemática, ya sea de manera explícita o no. Por otro lado, no todos los países explicitan una metodología de enseñanza, excepto El Salvador, mientras que otros, prefieren la diversidad metodológica.

El análisis de Gómez et al (2016) evalúa los aprendizajes, utilizando el rincón de las ciencias como una forma activa de enseñanza utilizando un pre test y post test. En este estudio participaron 60 niños en dos grupos: experimental y control. Los resultados muestran que los participantes tienen una actitud muy alta, viéndose notoriamente incrementada en aquellos que aprenden en este rincón. Los aprendizajes verbalizados por los niños del grupo experimental son muy superiores, manifestando significación y adquisición de ciertos hábitos y actitudes.

Cantó Doménech, et al. (2016) estudiaron la percepción que tienen los futuros maestros sobre la enseñanza de las ciencias que se realizan en las aulas de segundo ciclo de esta etapa. A partir de sus vivencias en las prácticas

de enseñanza, algunos estudiantes del Grado de Educación Infantil respondieron a un cuestionario elaborado para conocer mejor la realidad educativa que se estudió. Los resultados ponen de manifiesto el escaso tratamiento de algunos contenidos y la ausencia de actividades clave para aprender ciencias en estas edades.

Así mismo, Valenzuela, D. (2017) realizó una investigación de tipo exploratoria que tuvo por objetivo develar las ideologías curriculares presentes en la carrera de educación de párvulo de una universidad de Chile, de manera de esclarecer desde este caso la forma en que influyen y cómo estas pueden ser un aporte a la mejora de la formación inicial en ciencias, la que como evidencia la literatura y los estudios a nivel nacional es una de las más débiles en la formación del Educador de Párvulos. Se concluyó que los programas de los cursos, si bien están alineados con los requerimientos estatales, éstos no presentan evidencia de una Ideología Centrada en el estudiante, lo que es importante para los profesores que ejercen el ramo, como queda de manifiesto en el estudio

Por otro lado, Campbell et al (2018) , observó cuatro centros preescolares, investigando la pedagogía de las ciencias, las matemáticas y la tecnología y

cómo se presentaban las oportunidades de aprendizaje en entornos al aire libre. El propósito de este artículo es interrogar las prácticas STEM (Science-Technology-Engineer-Math) en los primeros años, prácticas que se basan en pedagogías educativas basadas en el juego para comprender los enfoques de la educación STEM. La investigación adoptó un enfoque de métodos mixtos que incluyó una encuesta piloto y entrevistas a educadores. Estos autores, pudieron analizar los centros preescolares como lugares que brindan experiencias variadas y enriquecedoras, de esta manera, los niños pueden desarrollar su comprensión de STEM. El estudio concluye a partir de los resultados de la investigación, que las STEM integradas, en particular las ciencias y las matemáticas, surgen a través del juego de los niños y los temas de su interés.

Lugo Bustillos, J., Reyes, V. (2018) realizaron un artículo de investigación, el cual tuvo como objetivo identificar las actitudes de los estudiantes del grupo de cinco años del Centro de Educación Inicial Simón Bolívar, Carirubana, Estado Falcón, Venezuela, en relación con las Ciencias Naturales. La investigación se realizó bajo el paradigma cualitativo con una modalidad de campo, utilizando como apoyo el método interpretativo-hermenéutico. Las unidades de análisis fueron 25 estudiantes de las salas de

5o año del Centro de Educación Inicial ya identificado, a quienes se les aplicó la técnica de la entrevista en profundidad y el instrumento del guion de entrevista semiestructurada contenido de 19 preguntas abiertas divididas en 5 subtemas a explorar. El análisis de la información de las entrevistas contempló la identificación de unidades de información, codificación y categorización utilizando el Software Atlas Ti 6.0. Los hallazgos revelan un alto grado de interés de los niños por las Ciencias Naturales, así como debilidades en el abordaje de las mismas que se evidencian en la marcada limitante que tienen los niños en cuanto a los conceptos que manejan sobre estas ciencias y las pocas actividades de exploración y experimentación en ambientes fuera del aula.

El estudio de Garcés Alencastro, A. et al. (2020) se llevó a cabo la investigación que tuvo como objetivo: analizar la enseñanza de Ciencias Naturales para la iniciación del método científico. Dicha indagación es de tipo descriptivo. Se realizó la aplicación de una encuesta para las docentes y una ficha de observación de conocimientos para los niños de 5 a 6 años, misma que estuvo estructurada por destrezas indispensables orientadas a la asignatura de Ciencias Naturales propuestas en el Currículo de Educación General Básica – Preparatoria, y fue validada por especialistas con formación

en Educación Infantil. Luego de analizar los resultados, se determinó que las docentes manejan una enseñanza básica de los contenidos de la asignatura, sin explotar todo el potencial que el niño tiene para descubrir su mundo tomando como recurso el método científico.

Zompero, et al. (2022) Desarrolló un estudio que tenía como finalidad, identificar y establecer comparaciones acerca de las competencias científicas definidas en los documentos oficiales para la enseñanza de las ciencias en Brasil, Chile y Colombia. Este, fue un estudio documental en el que se analizaron documentos normativos curriculares de los tres países. A partir de los análisis, las competencias fueron organizadas en siete categorías: (1) procedimentales, (2) epistemológicas, (3) tecnológicas digitales, (4) implicaciones en cuanto a ciencia, tecnología, sociedad y ambiente, (5) promoción de la salud, (6) ciudadanas y (7) cognitivo-conceptuales. Los principales hallazgos indican que los países priorizan competencias procedimentales y cognitivo-conceptuales sobre las demás.

En síntesis, la revisión de diversos estudios nacionales e internacionales evidencia el escaso conocimiento en esta disciplina de las Ciencias Naturales, pese a que se reconoce su importancia. El análisis destaca cómo la

incorporación de metodologías activas, como el juego y el aprendizaje basado en la indagación, promueve el desarrollo del pensamiento crítico, la curiosidad y competencias científicas clave. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la formación inicial de los docentes, la alineación curricular y la diversificación de enfoques pedagógicos. En base a esto, es fundamental que los programas educativos no solo cumplan con los requisitos estatales, sino que también se orienten hacia una enseñanza centrada en el estudiante, fomentando experiencias significativas que conecten a los niños y niñas con su entorno y potencien su interés por las ciencias desde temprana edad.

2.2 Formación universitaria de estudiantes en Ciencias Naturales

La formación en Ciencias Naturales para Educadoras de Párvulos debe estar fundamentada en la idea de que esta disciplina es esencial para el desarrollo integral de los niños y niñas en sus primeras etapas de aprendizaje. La curiosidad innata de los párvulos hacia su entorno natural proporciona una base idónea para introducir conceptos científicos básicos, siempre desde un enfoque lúdico, contextualizado y significativo. Charpack, 2006, p.15 menciona que “si algo tienen en común los científicos y los niños es su curiosidad, sus ganas de conocer y de saber más; de jugar con el mundo y

sacudirlo para que caigan todos sus secretos.” Por ello, la preparación de los futuros docentes debe priorizar el desarrollo de competencias pedagógicas que les permita diseñar experiencias de aprendizaje que despierten el interés científico y fomenten la indagación desde edades tempranas.

Por lo anterior, es importante que se le dé mayor importancia a la formación en la didáctica específica en los planes de estudio de los programas de pedagogía en ciencias en Chile. Este tipo de formación puede servir como puente para realizar la integración entre los principios teóricos estudiados, con la futura práctica docente. Un estudio realizado por Cofré. et al (2010) a 43 profesores de aula y académicos formadores de profesores de ciencia, tiene como principal hallazgo la importancia de competencias o habilidades que tienen que ver con la didáctica o enseñanza de las ciencias, y la evaluación de las ciencias, así como de la generación de un buen clima de aula que fomente el pensamiento científico. Avilés. G (2011) señala que, en un aula diseñada para la enseñanza basada en la indagación, el alumnado no espera que el profesorado proporcione respuestas. Por el contrario, estos individuos curiosos y reflexivos se dedican a buscar activamente soluciones, a desarrollar investigaciones, a formular hipótesis y a generar nuevas preguntas.

En este sentido, el profesor que enseña Ciencias Naturales a futuras Educadoras de Párvulos debe ser un profesional integral, con un profundo conocimiento científico y la capacidad de traducir conceptos complejos en experiencias pedagógicas accesibles y significativas. Camacho. et al. (2010) realizó diversas entrevistas a profesoras para conocer sus percepciones de acuerdo a las competencias que desarrollan profesores y formadores de profesores.

“Sería bueno que las universidades que hacen los planes para formar profesores tengan la conciencia de aquellos contenidos que son más difíciles de enseñar, según estadísticas, por ejemplo, y que puedan decirle, esto es más difícil, detengámonos más en estos contenidos y enseñar más metodologías, yo creo que eso falta, más actividades prácticas, eso faltó en mí como profesora, actividades prácticas de laboratorio”.

Por otra parte, el docente debe dominar metodologías activas, como la indagación y el modelo 5E, permitiendo a los estudiantes vivir estrategias que luego podrán replicar con niños pequeños.

El físico George Charpak, galardonado con el Premio Nobel en 1992, impulsó el programa "La Main à la Pâte" (Las manos en la masa), diseñado para implementar la metodología indagatoria en la enseñanza. Este enfoque busca trascender las prácticas tradicionales basadas en la memorización y repetición, promoviendo una educación activa sustentada en la observación, la experimentación y el razonamiento crítico. Los estudios realizados a nivel universitario realizados por Espejo, R. y Guerra, V. (2015) han demostrado que la aplicación de estrategias indagatorias puede transformar la formación científica de los estudiantes al fortalecer las capacidades docentes en alfabetización científica.

Además, el profesor debe actuar como un mentor reflexivo, fomentando el pensamiento crítico y creativo en sus estudiantes, y guiándose en la planificación y evaluación de actividades educativas. Es esencial que este profesor transmita pasión por la ciencia, inspirando a las futuras educadoras a despertar la curiosidad y el asombro en los párvulos, mientras integra la ciencia con otras áreas del aprendizaje para ofrecer una enseñanza interdisciplinaria. En las entrevistas anteriormente mencionadas de Camacho. et al. (2010) las profesoras señalan que una habilidad central del profesor de ciencias es aquella que permite articular los distintos campos

de conocimiento y acción de las ciencias, esto como una forma de lograr transferencias cognitivas y pertinencia curricular. Al respecto, señala una profesora:

“El profesor debe tener las bases y los conocimientos para poder relacionar su asignatura con todas las ciencias donde puede ser aplicada la suya”.

En conclusión, la formación en ciencias naturales para educadoras de párvulos debe ser un pilar fundamental en los programas de pedagogía, dado su rol clave en el desarrollo integral de los niños y niñas durante sus primeras etapas de aprendizaje. Este proceso formativo debe enfocarse en la preparación de docentes que posean un conocimiento profundo de los conceptos científicos y sean capaces de diseñar experiencias pedagógicas significativas, lúdicas e indagatorias. La implementación de metodologías activas, resulta esencial para fomentar en los futuros docentes la capacidad de despertar la curiosidad y el pensamiento crítico en los párvulos, transformando la enseñanza de las ciencias en una experiencia interdisciplinaria y enriquecedora.

Asimismo, es necesario que las universidades prioricen la formación en didácticas específicas de las ciencias, promoviendo la integración entre teoría

y práctica mediante actividades concretas y estrategias de enseñanza contextualizadas. El docente formador, por su parte, debe actuar como mentor reflexivo, transmitiendo pasión por la ciencia, guiando a los estudiantes en la planificación y evaluación de actividades, y fortaleciendo su capacidad de articular los saberes científicos con otras áreas del conocimiento para lograr pertinencia curricular y transferencias cognitivas significativas. Este enfoque no solo potencia la alfabetización científica, sino que también asegura que las futuras educadoras sean agentes de cambio que inspiren en los niños y niñas una relación activa, curiosa y reflexiva con su entorno natural.

2.3 Ciencias Naturales en Educación Parvularia

Las Bases Curriculares de Educación Parvularia se organizan de tal manera que le entregan relevancia a cada uno de los ámbitos y núcleos presentes en ellas. Este referente curricular se estructura de la siguiente manera: Cuenta con 3 ámbitos de aprendizaje y 8 núcleos los cuales se despliegan de ellos. El primero lleva por nombre Desarrollo Personal y Social que contiene 3 núcleos, Identidad y Autonomía, Convivencia y Ciudadanía y por último Corporalidad y Movimiento. El segundo ámbito Comunicación Integral cuenta con 2 núcleos, los cuales son Lenguaje Verbal y Lenguajes Artísticos. Y el tercer ámbito llamado Interacción y Comprensión del Entorno que contiene los núcleos Exploración del Entorno Natural, Comprensión del Entorno Sociocultural y Pensamiento Matemático. De esta forma el núcleo Exploración del Entorno Natural se vuelve un elemento clave para potenciar en los niños y niñas la obtención de aprendizajes significativos. Así mismo, introducir a los párvulos en las Ciencias Naturales desde temprana edad, fomenta el desarrollo del pensamiento científico, permitiéndoles explorar, observar, hacer preguntas y formular hipótesis, sentando las bases para habilidades críticas y analíticas en el futuro, a su vez, se brindan

oportunidades que nutren su interacción con el mundo que los rodea, despertando interés, curiosidad y asombro.

Además de las Bases Curriculares de Educación Parvularia, el equipo pedagógico cuenta con otro marco referencial para la práctica pedagógica, el cual lleva por nombre Marco Para la Buena Enseñanza. Este se estructura en 4 dominios los que a su vez se desglosan en criterios y descriptores. En relación con las Ciencias Naturales el Dominio A, "Preparación de la enseñanza", enfatiza la importancia de planificar actividades que fomenten la curiosidad y la indagación científica desde una edad temprana, promoviendo un ambiente donde los niños puedan explorar y descubrir el mundo natural. El Criterio A.1 menciona que los principales conocimientos disciplinarios por parte de los educadores son: Desarrollo del pensamiento científico a partir del asombro, la curiosidad y la indagación del entorno natural en el marco de potenciar un desarrollo sostenible del planeta (Subsecretaría de Educación Parvularia, 2019, p. 23). El Dominio B, "Creación de un ambiente propicio para el aprendizaje", destaca la necesidad de un entorno seguro y estimulante que facilite la observación y experimentación, aspectos fundamentales en la educación científica. Este

dominio subraya la importancia de disponer de espacios físicos y materiales adecuados que inviten a la exploración y el descubrimiento. Por ejemplo, áreas al aire libre, rincones de ciencias con materiales naturales y herramientas de observación, así como recursos visuales y táctiles que despierten el interés por fenómenos naturales. Además, se promueve un clima emocional positivo, donde los niños se sientan seguros para formular preguntas, expresar sus ideas y cometer errores, entendiendo estos como parte del proceso de aprendizaje. Un ambiente inclusivo y respetuoso fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, habilidades esenciales para el desarrollo científico. En el Dominio C, "Enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes", se subraya la implementación de estrategias didácticas inclusivas y diferenciadas que atiendan las diversas formas en que los niños comprenden y se interesan por las Ciencias Naturales, asegurando que todos los estudiantes tengan acceso a experiencias de aprendizaje significativas. Finalmente, el Dominio D, "Responsabilidades profesionales", resalta el rol del educador como facilitador y modelo de pensamiento crítico y científico. Este dominio enfatiza la importancia de la formación continua y el desarrollo profesional del docente, quien debe mantenerse actualizado en metodologías y contenidos de Ciencias Naturales. También subraya la importancia de la

reflexión sobre la práctica pedagógica, promoviendo la autoevaluación y el *feedback* para mejorar continuamente la enseñanza. Los educadores deben fomentar una cultura de indagación no solo en los niños, sino también en ellos mismos, colaborando con colegas, participando en comunidades de aprendizaje y contribuyendo a la investigación educativa. Al ser modelos de pensamiento crítico, los docentes inspiran a los niños a desarrollar habilidades de análisis, razonamiento y resolución de problemas, esenciales para el aprendizaje en Ciencias Naturales y otras áreas del conocimiento. Este enfoque integral asegura que los niños y niñas desarrollen una comprensión sólida y entusiasta del entorno natural, sentando las bases para un aprendizaje científico a lo largo de su vida.

Por otra parte, también se cuenta con los Programas Pedagógicos del Primer y Segundo Nivel de Transición, este "promueve el aprendizaje de todos los párvulos desde un enfoque inclusivo, que permite diseñar experiencias pertinentes, adecuadas a las variadas características y requerimientos de aprendizaje presentes en el aula" (p.8). En relación con la enseñanza de las Ciencias Naturales, los programas pedagógicos proporcionan un marco que orienta a los educadores en la creación de experiencias de aprendizaje

significativas y apropiadas para la edad. Este marco curricular asegura que las actividades estén alineadas con los objetivos de aprendizaje específicos del nivel transición, el cual promueve la curiosidad, la exploración y la comprensión del mundo natural de manera innata. A través de metodologías activas y participativas, los niños son alentados a observar, experimentar y formular preguntas, desarrollando habilidades científicas fundamentales como la observación, la clasificación y la inferencia. Además, este referente curricular enfatiza la importancia de la integración de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento, fomentando un aprendizaje interdisciplinario que refuerza todos aquellos saberes previos con que los niños y niñas cuentan sobre las Ciencias Naturales. De esta forma, este documento contiene diversas actividades ya planificadas para el núcleo Exploración del Entorno Natural, las cuales sugiere experiencias de aprendizaje diseñadas en torno a las etapas del método indagatorio, brindando a los educadores herramientas prácticas y estructuradas para implementar en el aula. Estas actividades están diseñadas para fomentar el desarrollo integral de los niños y niñas y potenciar su capacidad de curiosidad y exploración ya que, están alineadas con objetivos específicos para diversas temáticas, asegurando la coherencia y la efectividad del proceso de enseñanza-

aprendizaje, el cual se adapta según las necesidades y características particulares de los niños y niñas.

Estos tres referentes curriculares mencionan y enfatizan en la importancia del desarrollo integral de los niños y niñas, el cual contempla aprendizajes significativos de cada uno de los núcleos establecidos en las B CEP, donde las Ciencias Naturales tienen su lugar, haciendo hincapié en los beneficios que obtienen los niños y niñas a través de esta, como lo son las diferentes habilidades de indagación y exploración, las que son desarrolladas de manera pertinente a través de metodologías y modelos indagatorios en la enseñanza de Ciencias Naturales.

2.4 Modelo 5E

El Modelo 5E, propuesto por la Biological Sciences Curriculum Study (BSCS) en la década de 1980, representa una síntesis de varios modelos instruccionales, incluyendo los de Herbart y Dewey, y se basa en el ciclo de aprendizaje de Atkin & Karplus, según Bybee et al. (2006). Dentro del marco constructivista, el modelo de las 5E facilita la construcción de conocimiento a través de la indagación. Como señala Esquen (2019), “uno de los propósitos clave del modelo es involucrar al estudiante en la investigación científica, promoviendo conceptos como hipótesis, experimentación, explicación, evaluación y reevaluación” (p.3). Este modelo consta de 5 etapas. A continuación, la tabla número 1 menciona y describe cada una de ellas

Tabla 1:

Etapas del Modelo 5e

Enganche	Generar interés en el tema. El docente plantea problemas, hace preguntas y el alumno responde. Se recuperan los saberes previos.
Explorar	El alumno explora materiales, investiga, hace modelos, propone hipótesis. El docente revisa y retroalimenta.
Explicar	Hay una reflexión por parte del alumno; trata de explicar con sus palabras y utiliza diferentes medios para hacerlo. El docente clarifica ideas, propone nuevas ideas o modelos y retroalimenta.
Elaborar	Los alumnos ponen en práctica lo aprendido; deben hacer uso de un lenguaje científico.
Evaluar	La evaluación va desde la primera etapa hasta la última, promoviendo también la autoevaluación.

Fuente: Bastida-Bastida, D. (2019), p75.

La incorporación del Método 5E en el segundo nivel de transición facilita el desarrollo de habilidades científicas esenciales, promoviendo un enfoque dinámico y participativo que incentive la exploración, el descubrimiento y la indagación activa. Esto, potencia en los niños y niñas el pensamiento científico desde temprana edad, lo cual es esencial para despertar habilidades como la curiosidad y el interés por la ciencia, favoreciendo el desarrollo cognitivo de los niños y niñas y la comprensión del entorno que los rodea. Jean Piaget, en su enfoque sobre el desarrollo cognitivo infantil, resalta la importancia de la interacción directa de los niños con su entorno y la participación activa en su proceso de aprendizaje. Según Piaget (1977), “los niños construyen activamente su conocimiento a través de la interacción directa con el entorno”. Esta perspectiva de Piaget respalda la importancia del Método 5E y del núcleo de exploración del entorno natural en la Educación Parvularia.

El Modelo 5E es un referente clave para la enseñanza de las Ciencias Naturales basado en una metodología indagatoria cuyo objetivo se centra en fomentar el desarrollo del pensamiento científico en niños y niñas.

2.5 Metodología Indagatoria

La implementación de la Metodología Indagatoria se ha desarrollado desde 1910, cuando surgió la idea de enseñar ciencia a partir de la indagación, con el fin de fomentar competencias científicas en el educando, éste ha variado su implementación con el pasar de los años y, actualmente existen criterios claramente establecidos del Programa de la Educación Científica Basada en Indagación y el Programa Indágala, estudio documental que ha permitido recabar los avances presentados por diversos países. Para conocer el crecimiento en la implementación de la Metodología Indagatoria en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las Ciencias Naturales, es necesario hacer una revisión teórico-conceptual de las concepciones que ha adoptado, su fundamentación, etapas y componentes necesarios para su aplicación en los diferentes países que han implementado este enfoque en las aulas de clase.

El primero en proponer la indagación para la enseñanza fue John Dewey en 1910, el cual indicaba que el uso de la indagación propiciaba que el docente pudiera aprovechar el método científico con sus seis pasos: detectar situaciones desconcertantes, aclarar el problema, formular una hipótesis, probar la hipótesis, revisarla y actuar sobre la solución. Siendo el estudiante

un ente participativo e involucrado activamente en su proceso de aprendizaje y el docente su guía o facilitador (Garritz, 2010). En 1966, Joseph Schwab, da otra dirección a la indagación, al considerar que las investigaciones de laboratorio permitían estudiar conceptos científicos y que, para esto, debe estar enmarcado en un formato de indagación. A pesar de todos los avances que se habían dado en cuanto a la inclusión de la indagación en la enseñanza de las ciencias, se tiene que el paso más contundente y acertado para su aplicación se produjo en Francia, con una propuesta didáctica basada en indagación, por iniciativa de Georges Charpak, Pierre Lena, Yves Quéré y la Academia de Ciencias Francesas, en el año 1996. Esta propuesta lleva por nombre *La main à la pâte* (manos a la obra).

2.5.1 Etapas para la aplicación de la Metodología Indagatoria

En el programa ECBI desarrollado en América Latina, a nivel general, se plantean cinco etapas: focalización, exploración, reflexión, aplicación y evaluación. A continuación, se presenta una descripción general de cada una de las etapas:

3. 1era Etapa de focalización: es la primera etapa. En ella se debe propiciar el interés y la motivación en el estudiante sobre una situación

problema. Está basada en la contextualización de una situación, esto se puede dar mediante la observación, el relato de un evento de la comunidad o la presentación de una situación desconocida, seguida de una pregunta bien diseñada que promueva el interés de los estudiantes y la necesidad de resolverla. Su desarrollo debe ser individual, a modo de extraer las concepciones y conocimientos previos que posee el estudiante sobre el tema central del problema.

4. 2da Etapa de exploración: es la que va a propiciar el aprendizaje, en ella los estudiantes desarrollan su investigación, se fundamentan sus ideas y buscan estrategias para desarrollar experiencias que los lleven a conseguir resultados. Es importante que los estudiantes elaboren sus procedimientos y el docente sirva sólo de guía, permitiendo la argumentación, razonamiento y confrontación de sus puntos de vista.

5. 3era Etapa de comparación o reflexión: es donde se requiere la participación activa del estudiante. El deberá confrontar la realidad de los resultados observados con sus predicciones, formulando sus propias conclusiones. El docente por su parte debe estar atento para introducir términos y conceptos, mediar para que el estudiante reflexione y analice detalladamente sus conclusiones, utilizando preguntas que las cuestione. Las

conclusiones deben presentarse de forma oral y escrita con un lenguaje sencillo, donde el estudiante incluya los conceptos y términos que crea necesarios.

6. 4ta Etapa de aplicación: es la confirmación del aprendizaje, en ella el estudiante debe ser capaz de extrapolar el aprendizaje a eventos cotidianos, generando pequeñas investigaciones o extensiones del trabajo experimental.

7. 5ta Etapa de evaluación: se encuentra implícita en todas las anteriores, y debe estar centrada en las competencias y destrezas que los estudiantes logran. La evaluación tiene un carácter formativo parcial, que permite monitorear el aprendizaje del estudiante, llevar un seguimiento de la transformación del conocimiento, desde la etapa de focalización hasta la de aplicación. Esta se desarrolla mediante apuntes, observaciones o con ayuda del cuaderno de trabajo.

2.5.2 Habilidades de la Metodología Indagatoria en Educación Parvularia

“Si algo tienen en común los científicos y los niños es su curiosidad, sus ganas de conocer y de saber más; de jugar con el mundo y sacudirlo para que caigan todos sus secretos” (Charpack, 2006, p. 15). Charpack promueve una enseñanza estimulante que fomenta competencias como el fortalecimiento del pensamiento crítico y la habilidad de análisis, destrezas fundamentales para afrontar el incesante ritmo de la realidad y las difíciles decisiones que plantea nuestra sociedad actualmente, dando a entender como la indagación a través de la exploración de los niños y niñas generan explicaciones de lo realizado y van construyendo su propio aprendizaje. De ahí que sea trascendental en este proceso que las niñas y los niños sean protagonistas de su propio aprendizaje, y no simples espectadores o reproductores de los procesos.

El propósito principal del método indagatorio según el ECBI (2015) es “la comprensión profunda del conocimiento”, para ello los niños y las niñas tienen que desarrollar actitudes y habilidades científicas de esta manera se

pueden aproximar al mundo científico. Complementando esto, el MINEDUC (2009) señala que:

Las habilidades de pensamiento científico son capacidades de razonamiento y saber – hacer involucradas en la búsqueda de respuestas acerca del mundo natural, basadas en evidencia (...) son aquellas capacidades cuya práctica conduce a desarrollar formas de adquirir, comprender, analizar y utilizar la información que son propias de las ciencias experimentales”. Entre habilidades referidas a la indagación podemos encontrar el observar, preguntar, inferir, predecir y comunicar.

Según las BCEP (2018) estas habilidades buscan “establecer relaciones entre los hechos, y explicar lo que observan a partir de los conocimientos y experiencias que poseen.”

La observación es una de las primeras habilidades que los niños y niñas adquieren a través del método indagatorio. Esta se refiere a las acciones de mirar y escuchar con atención, de manera de identificar las características de distintos objetos o situaciones, para luego compararlos y establecer semejanzas y diferencias. A medida que los niños y niñas crecen, la observación y comparación que realizan se complejiza, ya que integran

nuevas categorías tanto a partir de sus experiencias previas como desde aquellas en que aprenden del ensayo y error, siendo estas instancias fundamentales para el desarrollo de competencias científicas (Ministerio de Educación Nacional, 2014).

A medida que los niños y niñas observan van desarrollando, de igual manera, otras habilidades indagatorias, ya que a través de la observación se está buscando activamente soluciones, diseñando investigaciones, planteando hipótesis y haciendo nuevas preguntas.

Finalmente, a través del ECBI se desarrolla una última habilidad, la cual es el comunicar información. Esta habilidad indagatoria se refiere al hecho de compartir con otros las ideas surgidas a partir de las experiencias y dar cuenta de las posibles explicaciones de lo investigado. En este sentido, el documento **EXPLORACIÓN DEL ENTORNO NATURAL: Orientaciones Técnico-Pedagógicas para el nivel de Educación Parvularia (2022)** refiere que la habilidad de comunicar “facilita el desarrollo del lenguaje verbal y escrito, a la vez que promueve el aprendizaje gradual del lenguaje científico y matemático.”

Si bien, estas habilidades son propias de la Metodología Indagatoria, hay otras habilidades que también se van potenciando y desarrollando en los niños y niñas, algunas de ellas son la curiosidad, el asombro, la creatividad, entre otras. A continuación, se profundizará en una de ellas.

2.5.3 Curiosidad en la primera infancia

La RAE define la palabra "curiosidad" como el "deseo de saber o averiguar", proveniente del latín *curiositas, curiositatis* (RAE, 2014). Esta característica se refiere a la inclinación de alguien por aprender acerca de lo desconocido, mostrando interés en aquello que es raro u original. Es común en los seres humanos sentir curiosidad por el entorno que les rodea, explorarlo para obtener más conocimiento y comprensión, así como compartir sus descubrimientos a través de relatos, utilizando el lenguaje tanto oral como escrito.

En los niños y niñas de 4 a 5 años la curiosidad es innata y debe fomentarse desde temprana edad para estimular su interés por aprender de forma independiente. Este interés inicial es esencial, ya que les permite asimilar una gran cantidad de información, mejorando sus habilidades de análisis, creatividad y su deseo de explorar y descubrir. Desde su nacimiento, los niños

exhiben esta curiosidad inherente que los impulsa a buscar más información ya interactuar con su entorno y con otras personas. El desarrollo de la curiosidad en la infancia, que comienza alrededor de los dos años y puede extenderse hasta los siete, conduce a los niños a adquirir una inteligencia más avanzada. Durante esta etapa, los niños se preparan para operaciones más concretas y experimentan una transición de estructuras cognitivas más básicas a un pensamiento más avanzado y operativo.

Según Duhamel:

[Para] Fénelon, la curiosidad del niño es “una inclinación de la naturaleza que precede a la instrucción”. B. Pérez, que lo cita, añade: “y va delante del placer”. Sobre todo, afectiva en el origen, toma una forma expansiva, y después de los 4 años la curiosidad es ya especulativa, pues el niño tiende a superar las constataciones inmediatas de sus sentidos, y el objeto va tomando un valor personal. Ésta es la edad de las preguntas, del coleccionismo. La curiosidad se hará más consistente con la edad. Se volverá a encontrar en el buen sentido del término, en el adulto (Bergeron, 1985, p.93).

2.5.3.1 La curiosidad infantil como recurso para la iniciación a la investigación científica

Los expertos en aprendizaje se están dando cuenta de que es fundamental cultivar esa curiosidad y utilizarla como un aliciente educativo. Dice Ricard Huguet (2010) que algo falla en la educación cuando los niños/as empiezan el colegio deseando ser astronautas, y lo terminan queriendo ser funcionarios.

La ciencia tiene sus orígenes en la curiosidad del hombre ante lo que lo rodea, en su necesidad por encontrar una explicación racional a los fenómenos que observa. Esta curiosidad ha acompañado a la humanidad a lo largo de la historia y se repite en cada uno de nosotros desde nuestra infancia. Los niños preguntan continuamente el porqué de las cosas. En su mente se van generando ideas que intentan explicar el mundo que nos rodea. A través de las observaciones, de las informaciones recibidas y de las explicaciones elaboradas el alumno construye su propio conocimiento (Pozo, 1996).

Por otra parte, esa misma curiosidad provoca que la actitud de niños y jóvenes hacia cuestiones, hoy en día cotidianas, relativas a la ciencia sea en principio favorable. Cualquier niño se muestra entusiasmado ante la idea de mirar las estrellas a través de un telescopio, de hacer una excursión con una brújula o

unos prismáticos para observar los animales, de utilizar un cronómetro, o de realizar cualquier experiencia.

La investigación actual indica que los niños en la etapa de educación infantil pueden tener una comprensión básica de la evaluación de evidencias y la experimentación, especialmente cuando no se involucra un conocimiento previo en un área específica. Estudios recientes con diseños longitudinales muestran que los niños preescolares pueden interpretar correctamente datos con covariación perfecta como evidencia para respaldar una hipótesis causal a los 4 años, y esta habilidad mejora significativamente entre los 4 y 5 años. Además, la comprensión de los niños sobre la experimentación aumenta significativamente entre los 5 y 6 años (Piekny, Grube y Maehler, 2014). Los autores sostienen que los experimentos y actividades ligadas a la ciencia pueden estimular la curiosidad y el interés de los niños por la naturaleza. Esto, sin duda, contribuirá a prepararlos para el aprendizaje de las ciencias en la educación primaria (Piekny et al., 2014).

El desarrollo de habilidades científicas como la curiosidad ha sido un tema de interés en la enseñanza de las ciencias en nuestro país, por lo anterior nacieron diferentes programas basados en la indagación para la enseñanza de

las Ciencias Naturales en Educación Parvularia y básica, en este contexto en el año 2002 surge el programa (ECBI).

2.6 Programa Educación Científica basada en Indagación (ECBI)

León Lederman y George Charpak, ambos premios Nobel de Física, han sido los promotores y propulsores de esta metodología en la escuela primaria, la cual requiere de tiempo, desarrollo profesional de los maestros, disponibilidad de materiales didácticos adecuados y la participación activa de la comunidad educativa. Este, se entiende como un proceso que aproxima a los estudiantes al quehacer científico, en cuanto a la comprensión y modelación de los fenómenos naturales, de una forma sencilla y en un tiempo razonable. Para el año 2002, el profesor Jorge Allende, de la Universidad de Chile, propone la implementación del programa de Educación en Ciencias Basada en la Indagación (ECBI), cuyo propósito es fomentar la educación científica como un derecho de todos, bajo las directrices del programa Estadounidense y considerando los 10 principios propuestos por el programa. Desde el año 2003, el Ministerio de Educación a través de la coordinación ECBI del nivel de Educación Básica, implementa y financia el programa, acogiendo la propuesta de la Academia de Ciencias Chilena, quienes se

fundamentan en la experiencia que han liderado, entre otras, las Academias de Ciencias de Estados Unidos, Francia, FUMEC de México y National Sciences Resources Center

2.7 Programa de indagación para primeras edades (PIPE)

En base a lo anterior, es importante señalar que, en Chile, en Educación Parvularia, se trabaja en base a otro proyecto que fomenta el fortalecimiento de las destrezas de pensamiento científico, el cual lleva por nombre: Programa de Indagación para Primeras Edades (PIPE) que, según lo señala el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (2021), es parte del compromiso del programa Explora, fortalecer las competencias científicas de los equipos pedagógicos desde las primeras edades (p.1). Este programa, ofrece módulos y experiencias de aprendizaje diseñados para fomentar competencias científicas, los cuales se basan en los principios pedagógicos del juego y la pertinencia en directa relación con las Bases Curriculares de Educación Parvularia. La metodología propuesta promueve la flexibilidad y autonomía de los equipos pedagógicos, permitiendo adaptaciones según el entorno educativo, lo que implica ajustes en procedimientos, recursos y evaluación, con el fin de potenciar el proceso de

enseñanza y aprendizaje en ciencias. Para ello, se basa en la Metodología Indagatoria (Focalización, Exploración, Aplicación y Reflexión) etapas que se utilizan en el Programa de Educación en Ciencias Basado en la Indagación (ECBI) el cual promueve la transformación e innovación en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

A pesar de lo anteriormente expuesto, estos programas no incluyen, ni abordan de manera lúdica e innovadora la enseñanza de cuerpos celestes. Si bien la Metodología Indagatoria ha sido ampliamente utilizada por su enfoque en la indagación y el aprendizaje activo de los niños y niñas, pocos programas, entre ellos ICEC, que en el 2014, diseña un módulo con enfoque indagatorio para la primera etapa escolar, aborda la enseñanza de cuerpos celestes o universo, lo que revela un vacío importante en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Parvularia, lo cual se busca aportar desde la investigación de este informe.

2.8 Enseñanza de cuerpos celestes

Durante la etapa de 5 a 6 años, los niños experimentan un rápido desarrollo cognitivo y una creciente curiosidad sobre el mundo que los rodea. Según las teorías de Jean Piaget, a esta edad, los niños están en la etapa preoperacional,

caracterizada por la capacidad de representar mentalmente objetos y eventos. Este desarrollo cognitivo ofrece una base sólida para la introducción de conceptos científicos, como los relacionados con los cuerpos celestes. En base a esto, la exploración del espacio y los cuerpos celestes proporciona oportunidades para estimular la curiosidad innata de los niños y niñas. Por otra parte, la educación científica temprana enseña a los niños y niñas a hacer observaciones, formular preguntas, desarrollar hipótesis y realizar experimentos simples, promoviendo así habilidades científicas fundamentales en relación a los cuerpos celestes, lo cual les permite analizar patrones, hacer predicciones y desarrollar habilidades de resolución de problemas a medida que exploran conceptos astronómicos. Además, contextualiza su aprendizaje en el mundo real, promoviendo la conexión con el universo y desarrollando un sentido de pertenencia. La observación y exploración de cuerpos celestes también estimulan el pensamiento crítico, contribuyen al desarrollo del lenguaje y vocabulario, y generan emociones positivas que impactan en el desarrollo socioemocional. Estos conceptos permiten la integración de disciplinas, proporcionando una perspectiva holística en el aprendizaje y preparando a los niños para futuras exploraciones y descubrimientos.

En cuanto a lo anterior, el aprendizaje basado en la experiencia permite a los niños y niñas centrar el enfoque educativo en la experiencia y exploración, Lev Vygotsky respalda la importancia de la interacción social y la participación activa en el aprendizaje y desarrollo integral de los párvulos, lo cual motiva a los equipos pedagógicos Integrar actividades prácticas y experiencias concretas, utilizar materiales manipulables que ayuden a facilitar la comprensión de conceptos astronómicos, introduciendo elementos lúdicos y creativos a la enseñanza para contribuir a mantener el interés de los niños y niñas. Por lo mismo La curiosidad innata de los niños de 5 a 6 años puede ser un motor poderoso para el aprendizaje, donde la exploración de temas relacionados con el espacio, como planetas, estrellas y eclipses, fomenta la formulación de preguntas y la búsqueda de respuestas, estimulando así su interés científico.

La exposición temprana a conceptos científicos, especialmente aquellos relacionados con el espacio y los cuerpos celestes, juega un papel fundamental en el desarrollo a largo plazo del interés y la comprensión científica en los niños. Numerosos estudios respaldan la idea de que la formación de una base sólida en ciencia desde edades tempranas tiene un impacto duradero en el pensamiento crítico y la predisposición hacia la

exploración y el descubrimiento. Se destaca, que la infancia es una fase crucial para moldear las actitudes y percepciones hacia la ciencia, por lo que exponer de manera temprana a los niños y niñas a fenómenos astronómicos, como observar el cielo nocturno, aprender sobre los planetas y las estrellas, y comprender conceptos básicos sobre el espacio, despierta su curiosidad natural. Este estímulo temprano no solo contribuye al desarrollo cognitivo, sino que también incita una fascinación innata por el universo, ya que, no solo se potencia y cultiva futuros científicos, astrónomos o ingenieros espaciales, sino que también se contribuye al desarrollo de habilidades valiosas como la resolución de problemas, el razonamiento lógico y la capacidad para formular preguntas significativas. Asimismo, al despertar el interés por la ciencia desde la infancia, se promueve una mentalidad de aprendizaje continuo, esencial en un mundo en constante evolución y dependiente de la innovación científica.

El pensamiento abstracto se refiere a la capacidad de comprender conceptos que no están directamente relacionados con experiencias concretas y tangibles. Al explorar experiencias referidas a cuerpos celestes, los niños se enfrentan a ideas abstractas que estimulan su capacidad cognitiva de diversas maneras. La temática de cuerpos celestes introduce conceptos espaciales

abstractos, como la idea de que la Tierra es solo uno de muchos planetas en el sistema solar y que estos planetas orbitan alrededor del Sol. Comprender estas relaciones tridimensionales contribuye al desarrollo de la capacidad de visualizar y comprender conceptos abstractos en un contexto más amplio. Así también, la exploración del universo estimula la comprensión de la vastedad del espacio. La noción de que existen galaxias, estrellas y planetas más allá de lo que se puede ver a simple vista desafía la mente del niño o niña a concebir dimensiones astronómicas ya entender que el universo es mucho más grande de lo que pueden experimentar directamente.

3. METODOLOGÍA

3.1 Introducción

En este apartado se presenta de manera detallada el enfoque metodológico seleccionado para el desarrollo de este estudio, así como la propuesta diseñada. En primer lugar, se contextualiza la investigación, precisando el tipo de población a la que va dirigida y el proceso de selección de la muestra representativa. Posteriormente, se describen los instrumentos empleados para la recolección de datos, especificando su naturaleza, las razones para su elección y la forma en que fueron aplicados. Además, se expone el proceso de validación de dichos instrumentos, asegurando la confiabilidad y validez de los resultados, finalmente, se detallan los procedimientos de análisis de la información recolectada, los métodos estadísticos utilizados y los criterios de interpretación empleados para garantizar la rigurosidad del estudio.

3.2 Enfoque metodológico y diseño

Esta investigación sigue un enfoque metodológico mixto, el cual integra tanto el paradigma cuantitativo como el cualitativo para obtener una comprensión más amplia y profunda del fenómeno en estudio. Según Sampieri, Collado y

Lucio (2014), la metodología mixta permite combinar lo mejor de ambos enfoques, lo que enriquece el análisis al aprovechar las fortalezas de cada uno. El enfoque cuantitativo proporciona datos numéricos y medibles que permiten establecer patrones y relaciones entre variables, mientras que el enfoque cualitativo profundiza en las percepciones, experiencias y significados que los participantes atribuyen a la situación estudiada. Esta combinación permite no solo describir y analizar los datos de manera objetiva, sino también interpretar las realidades subjetivas de los involucrados (Sampieri et al., 2014), ofreciendo así una visión más completa y robusta de los resultados.

La organización de esta investigación se distribuye de la siguiente manera: En primer lugar, se aplica una encuesta de percepción a estudiantes de la Carrera Educación Parvularia de una Universidad de la Región del Bio Bio sobre los conocimientos disciplinares que tienen acerca de las Ciencias Naturales, esto permitió obtener resultados los cuales fueron considerados como diagnóstico. A partir de estos, se diseña una Propuesta Didáctica que profundiza en los conocimientos disciplinares y pedagógicos de las futuras Educadoras de Párvulos para favorecer sus aprendizajes de Ciencias Naturales, tomando en específico la temática de cuerpos celestes donde el

diseño de planificación utilizado para las experiencias de aprendizaje fue la Metodología Indagatoria. Luego, se realiza un taller a un grupo seleccionado como muestra de estudio, el cual se caracteriza por cursar 3er año de la carrera Educación Parvularia, donde se analiza la propuesta didáctica para posteriormente evaluar los aprendizajes obtenidos a partir de la presentación de la propuesta. Finalmente se entrevistó a 4 estudiantes de 3er año para conocer la percepción una vez presentada la propuesta didáctica: “Los misterios del Universo: Manual para la exploración Astronómica”

3.3 Contexto de la investigación

Esta investigación se llevó a cabo en una Universidad de la Región del Bio Bio. Esta, cuenta con tres campus, la primera en la ciudad de Chillán, la segunda en la ciudad Concepción y la tercera en la ciudad de Los Ángeles, sin embargo, el estudio se realizó con estudiantes del campus perteneciente a la ciudad de Concepción. Actualmente la matrícula alcanza un total de 22.381 estudiantes, los cuales se distribuyen en 90 carreras, entre ellas, la Carrera de Educación Parvularia que se encuentra al alero de la Facultad de Educación. Esta carrera cuenta de 10 semestres, los cuales se distribuyen en un tiempo de 5 años.

3.4 Población y muestra

Desde la perspectiva de la Investigación Social, la población se define como "el conjunto de todos los casos que cumplen con una serie de especificaciones" (Lepkowski, 2008). La población está compuesta por 180 estudiantes de Educación Parvularia, sin embargo, para este estudio la muestra 1 estuvo compuesta por 120 estudiantes, quienes respondieron el diagnóstico inicial. La muestra 2 está constituida por 23 estudiantes todas ellas se encuentran cursando el 3er año de la Carrera. Cabe destacar que esta muestra fue elegida de manera intencionada ya que actualmente se encuentran cursando la asignatura de Ciencias Naturales y su Didáctica en Educación Parvularia. A continuación, la tabla 2 presenta una síntesis de la muestra seleccionada.

Tabla 2:

Síntesis de muestra seleccionada.

Síntesis de muestra seleccionada			
Participantes	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
Estudiantes de la Carrera Educación Parvularia	119 estudiantes	23 estudiantes de tercer año	4 estudiantes de tercer año

Fuente: Elaboración propia.

Importante señalar que la participación de los sujetos de estudio para la investigación fue de carácter voluntario y se formalizó a través de un consentimiento informado, procedimiento metodológico que se explica en la descripción de los instrumentos.

3.5 Instrumentos

Durante el desarrollo de esta investigación, se emplearon diversas técnicas, métodos e instrumentos de observación para la recolección de datos. La integración de estos enfoques tanto cuantitativos como cualitativos, permitió obtener una integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (denominadas meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008). A continuación, se presentan cada uno de los instrumentos utilizados los cuales se expondrán de manera ordenada según fueron implementados.

3.5.1 Instrumentos cuantitativos

3.5.1.1 Encuesta de percepción de las Ciencias Naturales en estudiantes de Educación Parvularia

Inicialmente, el estudio comenzó con el diseño y estructuración de una encuesta que permite analizar los conocimientos pedagógicos y disciplinares de estudiantes de Educación Parvularia de una Universidad de la Región del Bio Bio. Para el diseño de esta encuesta se tomó como referencia la **Encuesta de percepción de las TIC en Educación Parvularia (Fernández-Chávez et al., 2022)**. El cuestionario se divide en 4 categorías y 25 items, los cuales tienen un puntaje máximo asignado de 5 puntos y un puntaje mínimo de 1. La primera categoría lleva por nombre: **Conocimiento del contenido**, en esta se desglosan conocimientos pedagógicos que debiesen tener las estudiantes de Educación Parvularia en base al núcleo Exploración del Entorno Natural, donde los principales serían: seres vivos, fenómenos naturales, tipos de energía, cuidado de ambientes sostenibles, mezclas y soluciones y cuerpo celestes. Cabe destacar, que esta categoría cuenta con 6 preguntas, teniendo como puntaje máximo 30 puntos. La segunda categoría se nombra: **Conocimiento del contenido específico**, ya en esta, pasamos directamente a

la temática tierra y universo donde se pregunta por conocimientos claves que sería sobre los conocimientos y aprendizajes impartidos de tierra y universo, los elementos que conforman el universo, las galaxias, estrellas, satélites naturales, planetas y gravedad. Esta categoría cuenta con 7 preguntas, por tanto, su puntaje máximo es de 35 puntos. La tercera categoría llamada: **Conocimiento pedagógico**, pregunta por los saberes disciplinares que manejan las estudiantes de Educación Parvularia a la hora de diagnosticar conocimientos previos en los niños y niñas en relación al núcleo Exploración del Entorno Natural, diversificación de las experiencias de aprendizaje que considere los diversos estilos de aprendizaje, los enfoques didácticos que se utilizan para trabajar las Ciencias Naturales, como dirigir el planteamiento de hipótesis, predicciones y reflexiones en los niños y niñas para la construcción de sus propios conocimientos, la consideración de las fortalezas, necesidades, intereses y características de los niños y niñas, además, el conocimiento que manejan sobre los diversos instrumentos evaluativos que permitan visualizar los resultados obtenidos en los niños y niñas, y por último la evaluación de logros por medio de la formulación de indicadores pertinentes según las experiencias de aprendizaje diseñadas. Al igual que la categoría anterior, esta cuenta con 7 preguntas, siendo su puntaje

máximo de 35 puntos. La Cuarta y última categoría se nombra: **Conocimiento pedagógico del contenido**, en esta, se pregunta por la selección de enfoques didácticos para guiar el pensamiento y aprendizaje de los niños y niñas acerca de los cuerpos celestes del sistema solar, el diseño de experiencias de aprendizaje respecto a la misma temática anteriormente mencionada, la inclusión en cada experiencia de las familias de los niños y niñas, la implementación de actividades que potencien los conocimientos que ya tienen los niños y niñas respecto de los cuerpos celestes del sistema solar, y por último, la recolección a través de la evaluación según las experiencias de aprendizaje implementadas. Esta última categoría cuenta con 5 preguntas, por ende el puntaje máximo es de 25 puntos.

En total, el instrumento cuenta con 25 ítems, los cuales buscan recoger información sobre los conocimientos pedagógicos y disciplinares de las estudiantes de Educación Parvularia de manera individual. Ahora bien, las preguntas de esta encuesta se presentan con opciones múltiples de acuerdo a una Escala Likert, esta se conforma por 5 opciones de respuesta, donde 1 corresponde a muy en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 muy de acuerdo. El Puntaje total de la encuesta

es de 125 puntos, los cuales se distribuyen en las distintas categorías mencionadas.

Las puntuaciones medias definidas para esta investigación se presentan en la tabla 3.

Tabla 3:

Categorización encuesta de percepción de las Ciencias Naturales en estudiantes de Educación Parvularia.

Categoría	Rango
Alto	Entre 3,5 a 5
Bajo	De 3,4 a 1

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta la tabla 4, con la síntesis de las dimensiones utilizadas en la encuesta y el número de preguntas de cada una de ellas.

Tabla 4:

Categorías encuesta de percepción de las Ciencias Naturales en estudiantes de Educación Parvularia

Categorías	Nº de Preguntas
Conocimiento del contenido	6
Conocimiento del contenido específico	7
Conocimiento pedagógico	7
Conocimiento pedagógico del contenido	5

Fuente: Elaboración propia.

Para la aplicación de esta encuesta se contempla un tiempo estimado de 20 minutos de inicio a fin

3.5.2 INSTRUMENTOS CUALITATIVOS

3.5.2.1 Entrevista semiestructura: Percepción de las estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Parvularia, una vez presentada la propuesta didáctica “Los misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica”

El segundo instrumento empleado para la recopilación de información en la muestra fue una entrevista semiestructurada. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), este instrumento permite al investigador partir de una guía con preguntas específicas, pero también otorga libertad para profundizar en aspectos que surgen durante la conversación, lo que enriquece la comprensión del fenómeno estudiado. Además, facilita un equilibrio entre estructura y flexibilidad, asegurando que se aborden los temas principales de interés sin limitar la espontaneidad del entrevistado.

Savin-Baden y Major (2013) plantea que la entrevista cualitativa es más íntima, flexible y abierta que la cuantitativa. Se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados). En el último caso podría ser tal vez una pareja o un grupo pequeño como una familia o un equipo de

manufactura. En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema (Janesick, 1998).

Esta entrevista está estructurada en cuatro categorías. La primera categoría, tiene un carácter Diagnóstico y lleva por nombre, **Formación académica**, la cual, aborda preguntas centradas en la percepción de preparación respecto al contenido de Astronomía, considerando la formación académica previa, y en cómo este manual fortalece los conocimientos ya adquiridos en la asignatura de Ciencias Naturales. La segunda categoría, **Conocimiento del contenido específico**, profundiza en cuestiones relacionadas con los conocimientos de Astronomía que se lograron clarificar tras la presentación de la propuesta didáctica “Los misterios del universo: Manual para la exploración astronómica”. La tercera categoría, identificada como, **Conocimiento pedagógico del contenido específico**, explora las herramientas y actividades específicas que el manual ofrece para las futuras prácticas pedagógicas. Finalmente, la cuarta categoría, **Conclusiones**, tiene como objetivo reflexionar sobre la percepción generada por el manual en relación con la comprensión y la enseñanza de la Astronomía.

El instrumento consta de en conjunto 15 ítems diseñados para recopilar información sobre la percepción de las estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Parvularia, tras la presentación de la propuesta didáctica "Los misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica".

A continuación, la tabla 5 resume las categorías abordadas en la encuesta junto con la cantidad de preguntas correspondientes a cada una.

Tabla 5:

Categorías entrevista semiestructura: Percepción de las estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Parvularia, una vez presentada la propuesta didáctica “Los misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica”

Categorías	N.º de Preguntas
Formación académica	3
Conocimiento del contenido específico	6
Conocimiento pedagógico del contenido específico	3
Conclusiones	3

Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que la entrevista se realizó en modalidad presencial.

La conversación fue grabada y se realizó una transcripción de cada una de las

entrevistas realizada. Finalmente, se contempló un tiempo estimado de 30 minutos de inicio a fin.

Para mantener el anonimato de las participantes se les asignó un código de identificación compuesto por: estudiante (E1...E4) y nivel de percepción (A: alta, B: baja)

3.6 Validación de instrumentos

3.6.1 Introducción

El proceso de validación involucra la recolección de información mediante la revisión de expertos, quienes evalúan la pertinencia, claridad y calidad de los instrumentos diseñados. Esta etapa resulta fundamental para garantizar la validez metodológica y la confiabilidad de los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos cuantitativos y cualitativos, la cual permite identificar posibles áreas de mejora en los instrumentos, asegurando que sean adecuados para medir los objetivos planteados, lo que contribuye directamente a la precisión y consistencia de los datos recopilados. (Colosi y Dunifon, 2018, p.33)

3.6.2 Encuesta de percepción de las Ciencias Naturales en estudiantes de Educación Parvularia:

Para constatar la validación de este instrumento, se aplicó la técnica de juicio de expertos, proceso en el cual participaron tres profesionales, todas educadoras de párvulos. Para este proceso se utilizó una pauta la cual se compone por 4 dimensiones con preguntas de opciones múltiples de acuerdo a una Escala Likert. Las opciones disponibles para clasificar a cada pregunta son las siguientes: 1) Esencial, 2) Útil/No esencial, y 3) No importante. Además, para garantizar la fiabilidad se aplicó el coeficiente de consistencia interna Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,949.

3.6.3 Entrevista semiestructurada

De manera similar a la encuesta, la validación de este instrumento se llevó a cabo mediante la técnica de juicio de expertos, en la que participaron tres profesionales, todas ellas educadoras de párvulos. Para este propósito, se empleó una pauta estructurada en cuatro dimensiones, con preguntas de opción múltiple basadas en una escala Likert. Las opciones disponibles para clasificar a cada pregunta son las siguientes: 1) Esencial, 2) Útil/No esencial, y 3) No importante.

4. DIAGNÓSTICO

4.1 Introducción

En este apartado se presentan los resultados diagnósticos obtenidos a partir de la encuesta “Percepción de las Ciencias Naturales en estudiantes de Educación Parvularia”, aplicada a las estudiantes de la carrera de Educación Parvularia en una universidad de la Región del Biobío (ver 3.5.1.1). Estos resultados fueron fundamentales para el diseño posterior de la propuesta didáctica “Los misterios del Universo: Manual para la exploración astronómica”. El análisis se realizará por curso y por cada una de las dimensiones incluidas en la encuesta. Es importante señalar que, debido a la baja participación de las estudiantes, los datos correspondientes al Quinto año no fueron considerados en este análisis. A continuación, la tabla 6 muestra un análisis descriptivo de los puntajes obtenidos por estudiantes de la carrera de Educación Parvularia en diferentes años de formación (primer a cuarto año). La tabla muestra que, a lo largo de los años de formación, los puntajes promedio de las estudiantes de Educación Parvularia presentan un aumento progresivo, pasando de una media de 69,09 en primer año a 94,55 en cuarto año. En primer año, además, se observa una mayor variabilidad en los

puntajes, con una desviación estándar de 17,11 y un rango que va desde un puntaje mínimo de 29 puntos, hasta un puntaje máximo de 104 puntos, lo que indica una base inicial más heterogénea entre las estudiantes. En segundo año, la media sube a 80,45, con una menor desviación estándar de 9,73 y un rango de 57 puntos como mínimo y 100 puntos como máximo, sugiriendo una nivelación parcial en los conocimientos. Durante el tercer año, la media se mantiene estable en 80,43, aunque con una ligera mayor dispersión en los puntajes (desviación estándar de 14,27 y un rango de 54 puntos como mínimo a 107 puntos como máximo). Finalmente, en cuarto año, la media alcanza su punto más alto con 94,55, una desviación estándar de 13,13 y un rango de puntajes más estrecho, de 62 puntos como mínimo a 118 puntos como máximo, reflejando una consolidación en los aprendizajes de las estudiantes al término de su formación.

Tabla 6:

Síntesis de resultados de primer a cuarto año de la carrera de Educación

Parvularia

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	Mínimo	Máximo
Primer año	35	69,0857	17,11101	2,89229	29,00	104,00
Segundo año	29	80,4483	9,73061	1,80693	57,00	100,00
Tercer año	23	80,4348	14,26957	2,97541	54,00	107,00
Cuarto año	31	94,5484	13,13225	2,35862	62,00	118,00
Total	125	82,0000	17,18307	1,53690	29,00	118,00

Fuente: Elaboración propia.

Nota. El puntaje total de la encuesta es de 125 puntos, distribuidos en sus respectivas categorías.

4.2 Análisis descriptivo

4.2.1 Gráficos de resultados por curso

4.2.1.1 Estudiantes de primer año:

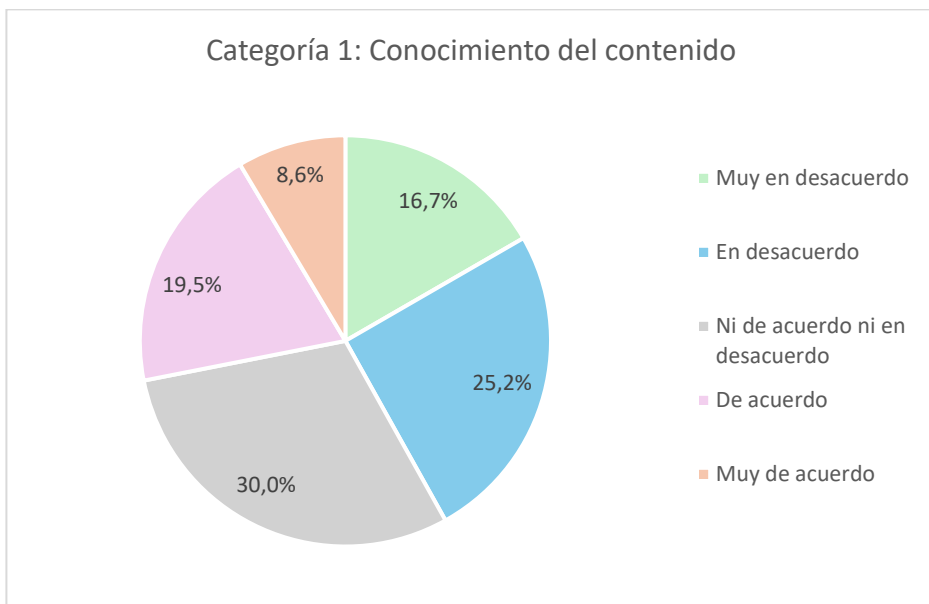
A continuación, se presentan los resultados obtenidos por las estudiantes de primer año a través de un gráfico circular que muestra los porcentajes de satisfacción en cada una de las siguientes categorías: 1. Conocimiento del contenido, 2. Conocimiento del contenido específico, 3. Conocimiento pedagógico y 4. Conocimiento pedagógico del contenido:

En la figura 1: “Datos diagnósticos de estudiantes de primer año. Categoría 1: Conocimiento del contenido” se observa que la opción: ni de acuerdo ni en desacuerdo predomina sobre las otras 4 con un 30,0% de valoración, siendo esta la opción más representativa. Le sigue un 25,2% de estudiantes que manifestaron estar en desacuerdo, mientras que un 19,5% expresó estar de acuerdo. Por otro lado, un 16,7% de los encuestados indicó estar muy en desacuerdo, reflejando un nivel más alto de disconformidad. Finalmente, la categoría con menor porcentaje corresponde a quienes se muestran muy de acuerdo, alcanzando solo un 8,6%. Estos resultados evidencian una

distribución variada de percepciones, con una inclinación hacia posiciones neutrales y negativas en la encuesta.

Figura 1:

Datos diagnósticos de estudiantes de primer año. Categoría 1: Conocimiento del contenido.



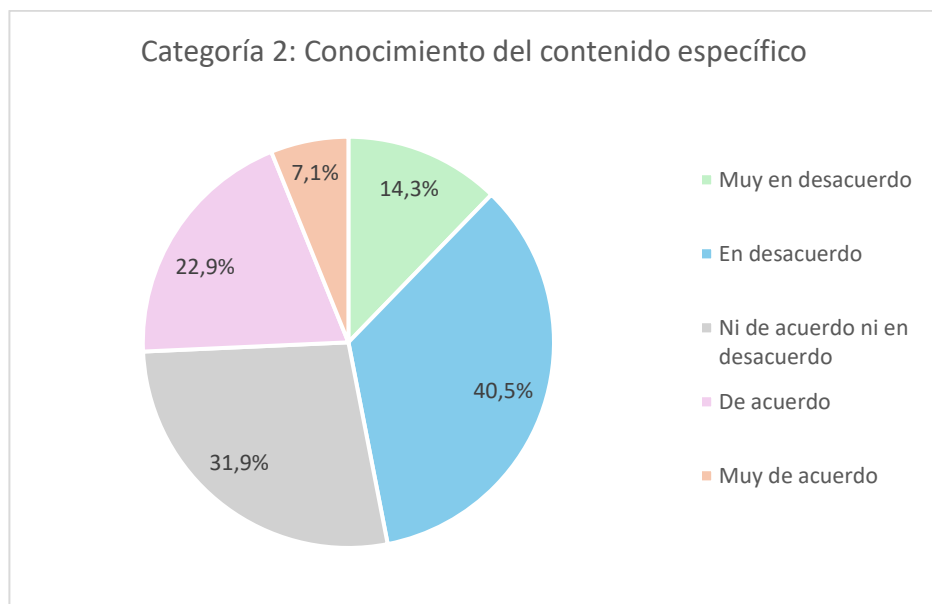
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 2: “Datos diagnósticos de estudiantes de primer año. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico” los resultados indican que la mayoría de los encuestados, un 40,5%, se encuentra en desacuerdo, seguido por un 31,9% que se posiciona de manera neutral, indicando que no está ni

de acuerdo ni en desacuerdo. Un 22,9% de los estudiantes expresó estar de acuerdo, mientras que un 14,3% manifestó estar muy en desacuerdo. Finalmente, el porcentaje más bajo corresponde a quienes están muy de acuerdo, con un 7,1%. Estos datos evidencian una tendencia predominante hacia percepciones negativas o neutrales, con una menor representación de opiniones claramente positivas.

Figura 2:

Datos diagnósticos de estudiantes de primer año. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico.

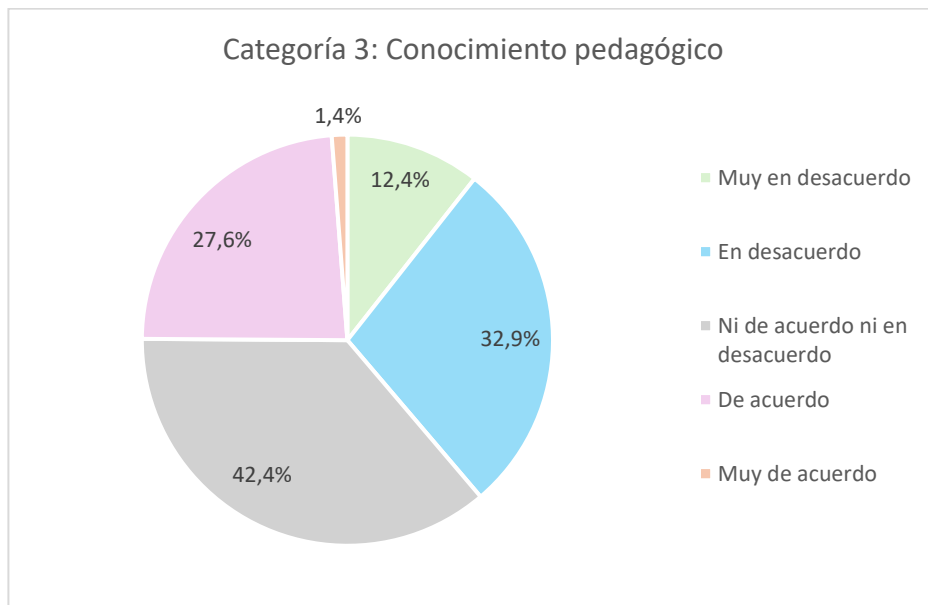


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3: “Datos diagnósticos de estudiantes de primer año. Categoría 3: Conocimiento pedagógico” se observa que la mayoría de las respuestas se concentran en una posición neutral, con un 42,4% que indicó estar "ni de acuerdo ni en desacuerdo". A esta categoría le sigue un 32,9% de encuestados que manifestaron estar en desacuerdo y un 27,6% que expresaron estar de acuerdo. Por otra parte, un 12,4% manifestó estar muy en desacuerdo, mientras que únicamente un 1,4% indicó estar muy de acuerdo, reflejando un bajo nivel de opiniones altamente positivas. La tendencia general apunta a percepciones mayoritariamente neutras y negativas, con una representación limitada de respuestas positivas.

Figura 3:

Datos diagnósticos de estudiantes de primer año. Categoría 3: Conocimiento pedagógico.



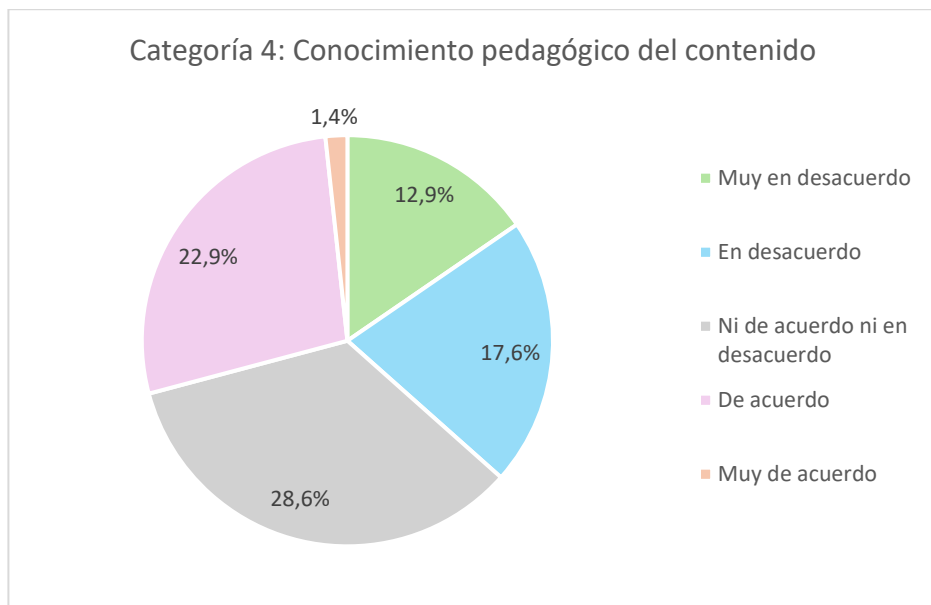
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4: “Datos diagnósticos de estudiantes de primer año. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido” se muestra que la mayor proporción de respuestas, un 28,6%, corresponde a quienes se posicionaron de manera neutral, indicando estar "ni de acuerdo ni en desacuerdo". En segundo lugar, un 22,9% manifestó estar de acuerdo, mientras que un 17,6% expresó desacuerdo. En cuanto a la opción muy en desacuerdo, se evidencia una tendencia del 12,9% de los encuestados, siguiéndole una minoría del

1,4% quienes reportaron estar muy de acuerdo. Este panorama refleja una predominancia de opiniones neutras y positivas moderadas, con una menor presencia de percepciones extremas.

Figura 4:

Datos diagnósticos de estudiantes de primer año. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido.



Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.2 Resultados diagnósticos estudiantes de segundo año:

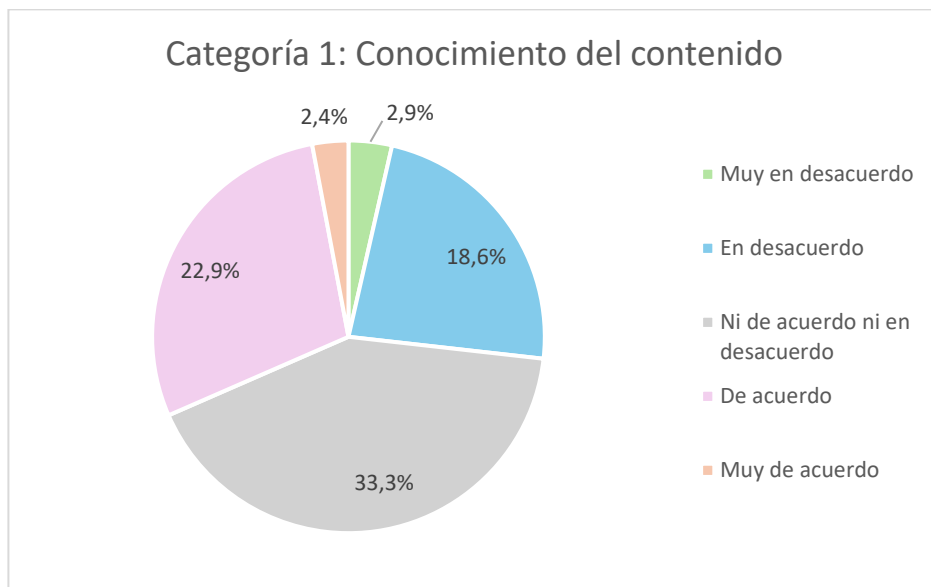
A continuación, se presentan los resultados obtenidos por los estudiantes de segundo año mediante un gráfico circular que ilustra los porcentajes de satisfacción en las siguientes categorías: 1) Conocimiento del contenido, 2) Conocimiento específico del contenido, 3) Conocimiento pedagógico y 4) Conocimiento pedagógico:

En la figura 5: “Datos diagnósticos de estudiantes de segundo año. Categoría 1: Conocimiento del contenido” los resultados muestran que la mayor proporción de respuestas, un 33,3%, corresponde a quienes se posicionaron de manera neutral, eligiendo "ni de acuerdo ni en desacuerdo". Esto sugiere que una parte significativa de los encuestados no tiene una opinión clara o definida sobre el tema evaluado. Un 22,9% expresó estar de acuerdo, lo que representa una valoración positiva moderada. En contraste, un 18,6% manifestó estar en desacuerdo, mientras que sólo un 2,9% indicó estar muy en desacuerdo. Por último, un reducido 2,4% de los encuestados declaró estar muy de acuerdo, reflejando una baja representación de percepciones altamente positivas. Estos resultados evidencian una tendencia hacia la

neutralidad y opiniones positivas moderadas, con una menor prevalencia de respuestas extremas, tanto negativas como positivas.

Figura 5:

Datos diagnósticos de estudiantes de segundo año. Categoría 1: Conocimiento del contenido.



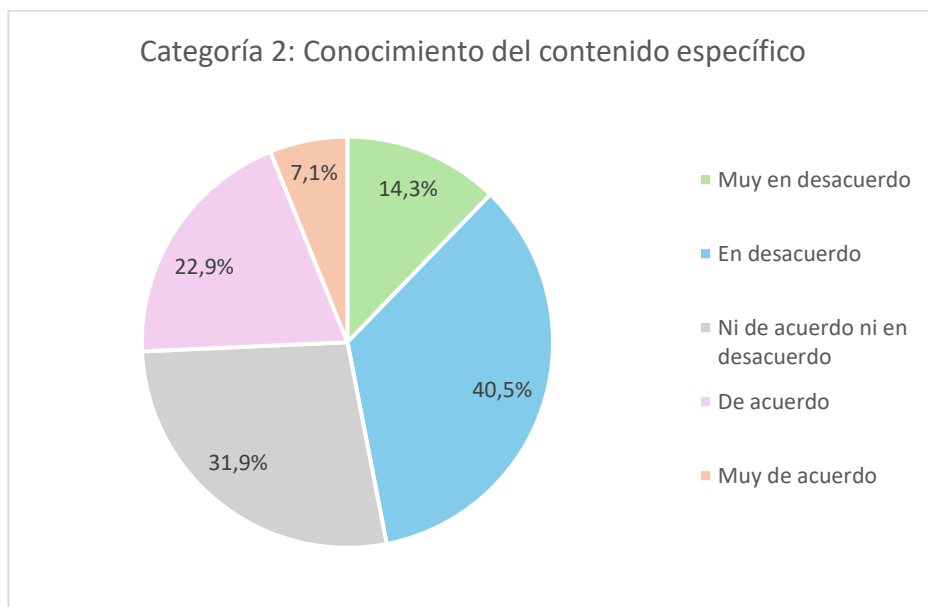
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 6: “Datos diagnósticos de estudiantes de segundo año. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico” se muestra una predominancia de respuestas neutrales, ya que el 41.0% de los encuestados indicó estar "ni de acuerdo ni en desacuerdo". Le sigue un 26,7% de estudiantes que

manifestaron estar "de acuerdo", reflejando una percepción mayoritariamente positiva, aunque no predominante. Por otro lado, un 21,9% de los encuestados expresó estar en "desacuerdo", mientras que las respuestas más extremas mostraron valores menores, con un 3,8% de estudiantes indicando estar "muy de acuerdo" y un 3,3% posicionándose en "muy en desacuerdo". En general, los resultados muestran una tendencia hacia la neutralidad, con una mayor inclinación hacia percepciones positivas, aunque también se evidencian opiniones negativas en menor medida.

Figura 6:

Datos diagnósticos de estudiantes de segundo año. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico.



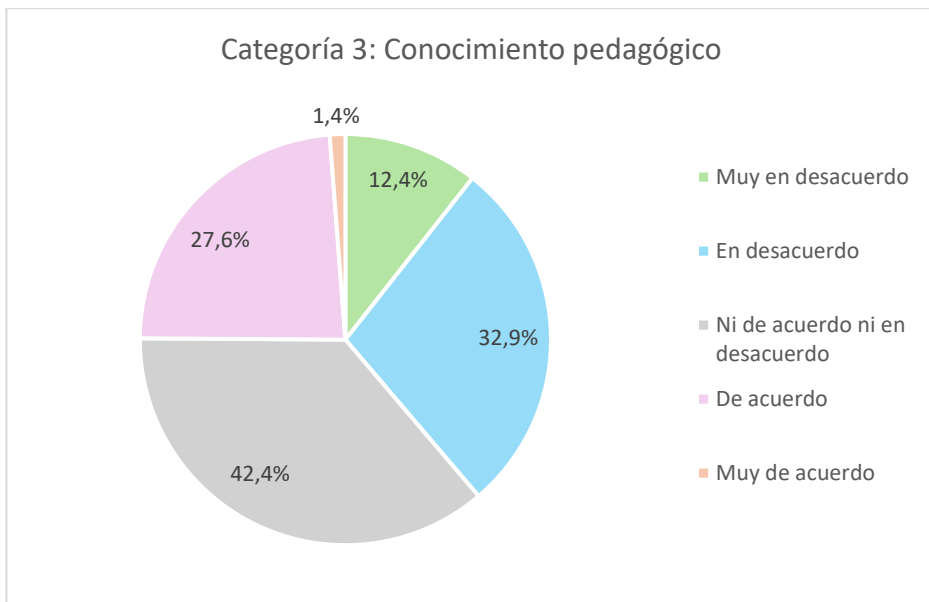
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 7: “Datos diagnósticos de estudiantes de segundo año. Categoría 3: Conocimiento pedagógico” se muestra que la mayor parte de los encuestados, un 39,5%, expresó estar "de acuerdo", seguido por un 31,0% que se mantuvo en una posición neutral al manifestar "ni de acuerdo ni en desacuerdo". En menor medida, un 14,3% manifestó estar en "desacuerdo", mientras que un 9,0% indicó estar "muy de acuerdo", reflejando una percepción positiva más fuerte. Finalmente, un 2,9% de los estudiantes

expresó estar "muy en desacuerdo", representando la menor proporción. En general, los resultados sugieren una tendencia positiva en las percepciones, aunque una parte importante de los estudiantes se posicionó de forma neutral o mostró opiniones negativas.

Figura 7:

Datos diagnósticos de estudiantes de segundo año. Categoría 3: Conocimiento pedagógico



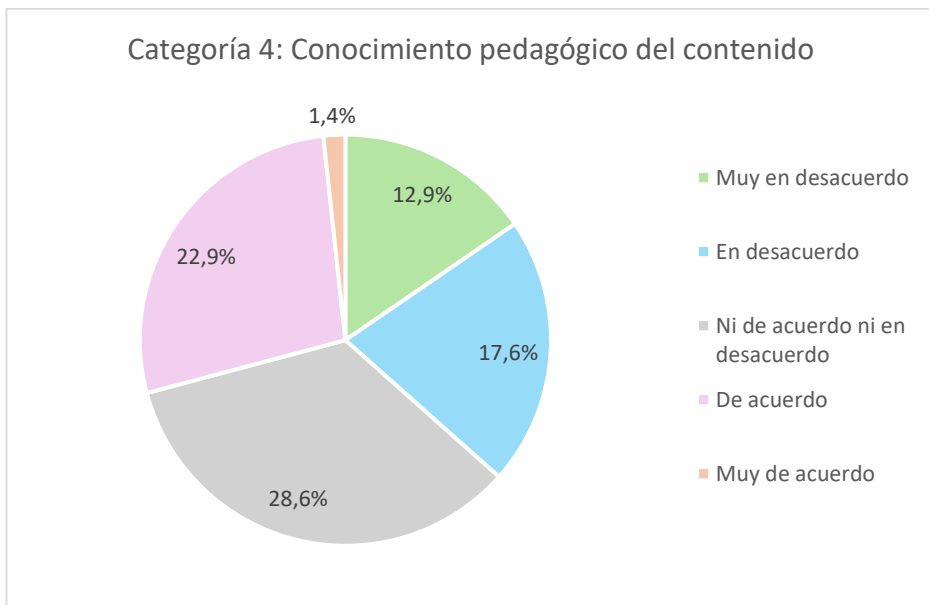
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 8: “Datos diagnósticos de estudiantes de segundo año. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido” se visualiza que la mayoría de

los participantes, con un 31,9%, indicó estar "de acuerdo", mostrando una percepción mayormente positiva. Un 27,1% de los estudiantes optó por una postura neutral al seleccionar "ni de acuerdo ni en desacuerdo", mientras que un 7,6% expresó estar en "desacuerdo", evidenciando una minoría con percepciones negativas. Por otro lado, solo un 2,4% señaló estar "muy de acuerdo", reforzando las opiniones positivas, y ningún participante (0%) se ubicó en la categoría de "muy en desacuerdo". En general, los resultados reflejan una inclinación hacia percepciones positivas, con una proporción considerable de neutralidad y una baja incidencia de opiniones negativas.

Figura 8:

*Datos diagnósticos de estudiantes de segundo año. Categoría 4:
Conocimiento pedagógico del contenido*



Fuente: Elaboración propia.

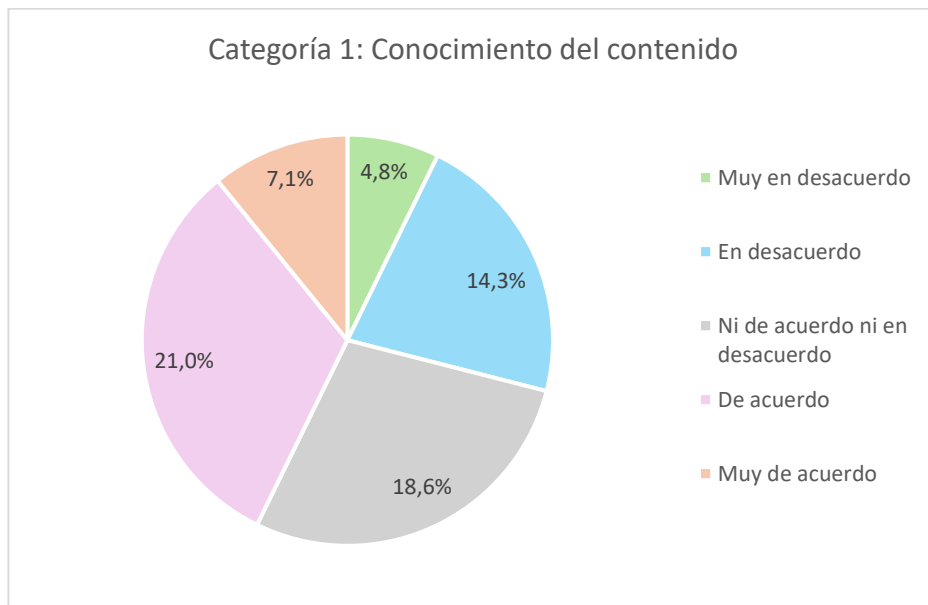
4.2.1.3 Resultados diagnósticos estudiantes de tercer año:

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por las estudiantes de tercer año a través de un gráfico circular que muestra los porcentajes de satisfacción en cada una de las siguientes categorías: 1. Conocimiento del contenido, 2. Conocimiento del contenido específico, 3. Conocimiento pedagógico y 4. Conocimiento pedagógico del contenido:

En la figura 9: “Datos diagnósticos de estudiantes de tercer año. Categoría 1: Conocimiento del contenido” se evidencia que el 21,0% de los encuestados manifestó estar "de acuerdo", siendo esta la categoría con mayor porcentaje. Un 18,6% de los estudiantes adoptó una posición neutral seleccionando "ni de acuerdo ni en desacuerdo", mientras que un 14,3% expresó estar en "desacuerdo". Por otro lado, un 7,1% indicó estar "muy de acuerdo", reflejando percepciones positivas más fuertes, mientras que un 4,8% manifestó estar "muy en desacuerdo", representando la proporción más baja. En general, los resultados muestran una ligera inclinación hacia percepciones positivas, con una distribución equilibrada entre respuestas neutrales y negativas, aunque estas últimas tienen menor representación.

Figura 9:

Datos diagnósticos de estudiantes de tercer año. Categoría 1: Conocimiento del contenido.



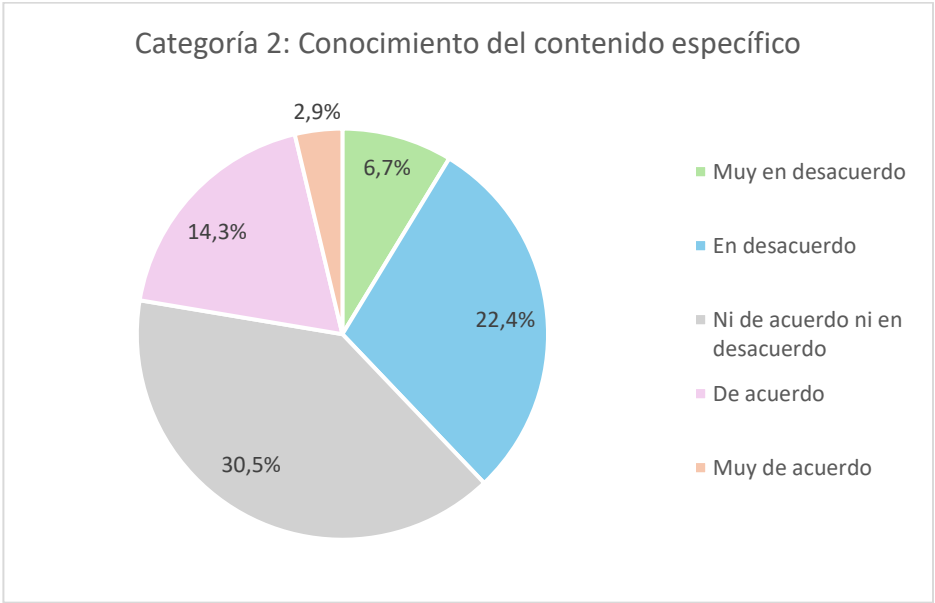
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 10: “Datos diagnósticos de estudiantes de tercer año. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico” se observa que la mayor proporción de respuestas, con un 30,5%, corresponde a estudiantes que se posicionaron de manera neutral al seleccionar "ni de acuerdo ni en desacuerdo". Le sigue un 22,4% que expresó estar en "desacuerdo", reflejando una percepción negativa significativa. Por otro lado, un 14,3% indicó estar "de acuerdo", mostrando opiniones positivas más moderadas,

mientras que un 6,7% manifestó estar "muy en desacuerdo", reforzando las percepciones negativas más extremas. Finalmente, solo un 2,9% expresó estar "muy de acuerdo", representando la categoría con menor representación. En conjunto, los resultados reflejan una tendencia hacia la neutralidad y las percepciones negativas, con una presencia más limitada de opiniones positivas.

Figura 10:

Datos diagnósticos de estudiantes de tercer año. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico.

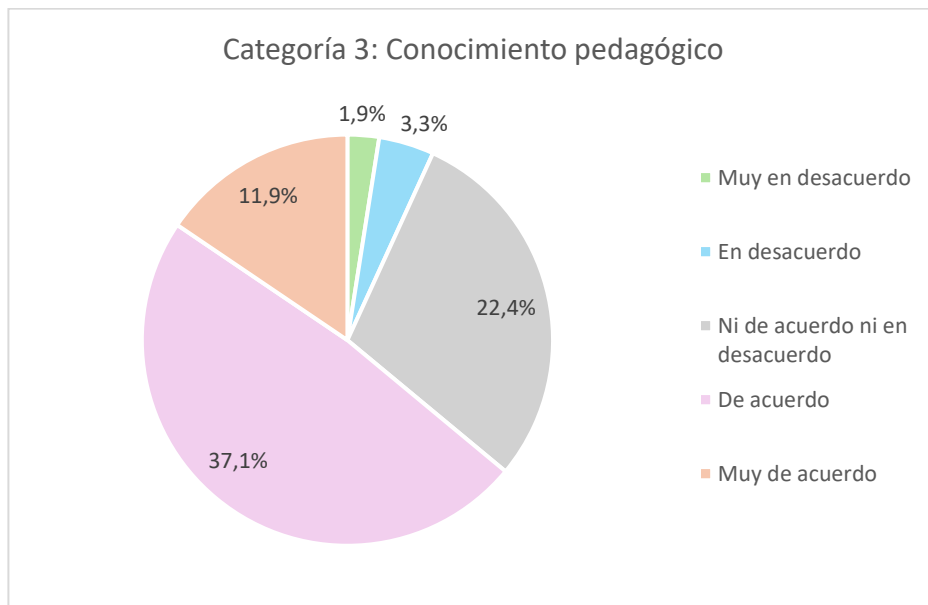


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 11: “Datos diagnósticos de estudiantes de tercer año. Categoría 3: Conocimiento pedagógico” se destaca que la mayoría de los encuestados, con un 37,1%, expresó estar "de acuerdo", reflejando una percepción predominantemente positiva. Un 22,4% optó por una postura neutral al seleccionar "ni de acuerdo ni en desacuerdo", mientras que un 11,9% indicó estar "muy de acuerdo", reforzando las opiniones favorables. En contraste, solo un 3,3% manifestó estar en "desacuerdo" y un 1,9% seleccionó "muy en desacuerdo", evidenciando una baja incidencia de percepciones negativas. En general, los resultados reflejan una clara inclinación hacia respuestas positivas, con una presencia moderada de neutralidad y una representación mínima de opiniones desfavorables.

Figura 11:

Datos diagnósticos de estudiantes de tercer año. Categoría 3: Conocimiento pedagógico



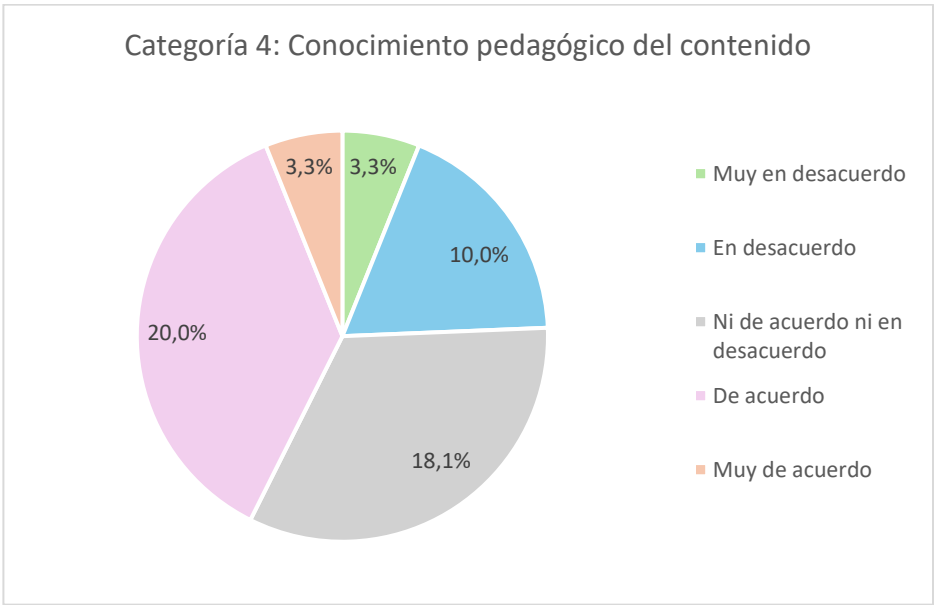
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 12: “Datos diagnósticos de estudiantes de tercer año. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido” se muestra que un 20,0% de los encuestados expresó estar "de acuerdo", lo que indica una percepción mayormente positiva. Un 18,1% adoptó una postura neutral al seleccionar "ni de acuerdo ni en desacuerdo", reflejando una proporción considerable de respuestas indecisas. Las percepciones negativas son menores, con un 10,0% de los estudiantes en "desacuerdo" y un 3,3% en "muy en desacuerdo", siendo

estas las categorías con menor representación. Además, un 3,3% indicó estar "muy de acuerdo", lo que sugiere una percepción altamente positiva, aunque también con una representación relativamente baja. En general, los resultados muestran una tendencia moderada hacia la aprobación, con una cantidad significativa de respuestas neutras y una menor proporción de opiniones negativas.

Figura 12:

Datos diagnósticos de estudiantes de tercer año. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido



Fuente: Elaboración propia.

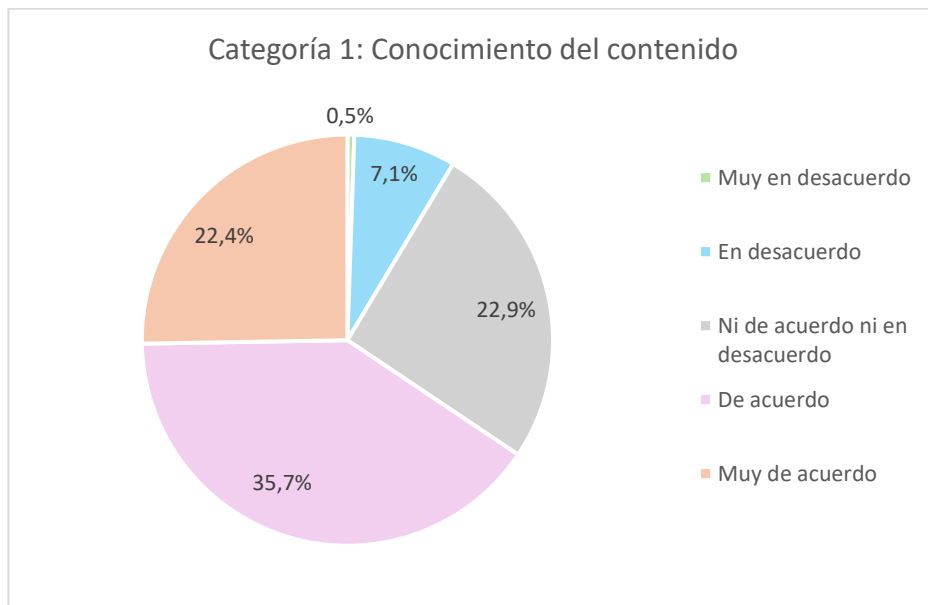
4.2.1.4 Resultados diagnósticos estudiantes de cuarto año:

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por los estudiantes de cuarto año mediante un gráfico circular que ilustra los porcentajes de satisfacción en las siguientes categorías: 1) Conocimiento del contenido, 2) Conocimiento específico del contenido, 3) Conocimiento pedagógico y 4) Conocimiento pedagógico:

En la figura 13: “Datos diagnósticos de estudiantes de cuarto año. Categoría 1: Conocimiento del contenido” se muestra una mayoría de respuestas positivas, con un 35,7% de los encuestados indicando que están "de acuerdo" y un 22,4% señalando que están "muy de acuerdo", lo que sugiere una percepción general favorable. Un 22,9% de los estudiantes adoptó una postura neutral al seleccionar "ni de acuerdo ni en desacuerdo". Las opiniones negativas son mínimas, con un 7,1% de respuestas en "desacuerdo" y solo un 0,5% en "muy en desacuerdo", reflejando una baja proporción de percepciones desfavorables. En conjunto, los resultados indican una tendencia general positiva, con una pequeña cantidad de respuestas neutrales y una mínima incidencia de opiniones negativas.

Figura 13:

Datos diagnósticos de estudiantes de cuarto año. Categoría 1: Conocimiento del contenido.



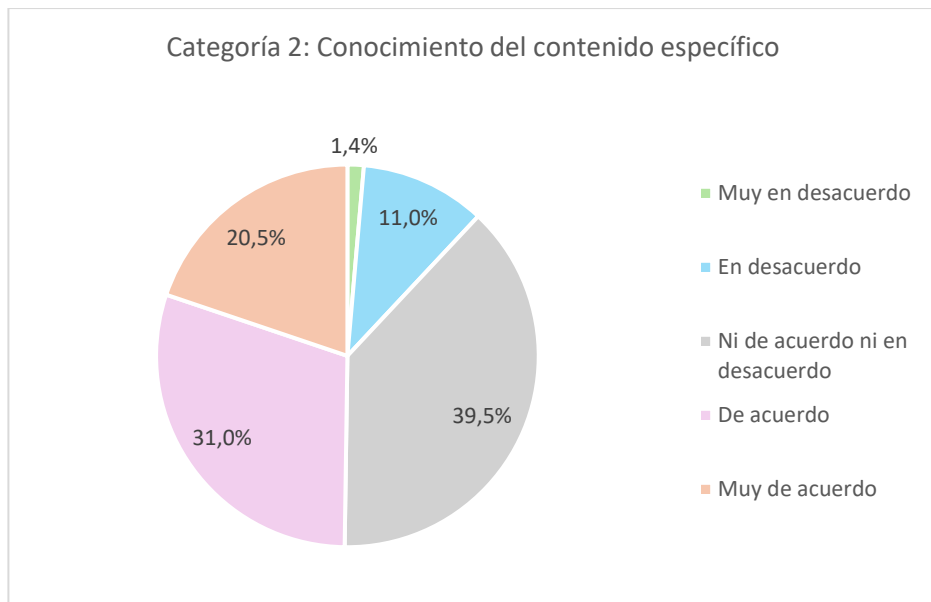
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 14: “Datos diagnósticos de estudiantes de cuarto año. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico” revela que la mayor parte de los encuestados, con un 39,5%, se ubicó en una posición neutral, eligiendo "ni de acuerdo ni en desacuerdo". Un 31,0% de los estudiantes expresó estar "de acuerdo", lo que indica una percepción positiva moderada, mientras que un 20,5% indicó estar "muy de acuerdo", reflejando opiniones más fuertemente positivas. Las percepciones negativas fueron menos representadas, con un

11,0% de los estudiantes en "desacuerdo" y un 1,4% en "muy en desacuerdo", siendo estas las categorías con menor proporción. En general, los resultados muestran una tendencia hacia la neutralidad y las percepciones positivas, con una baja incidencia de opiniones negativas.

Figura 14:

Datos diagnósticos de estudiantes de cuarto año. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico.



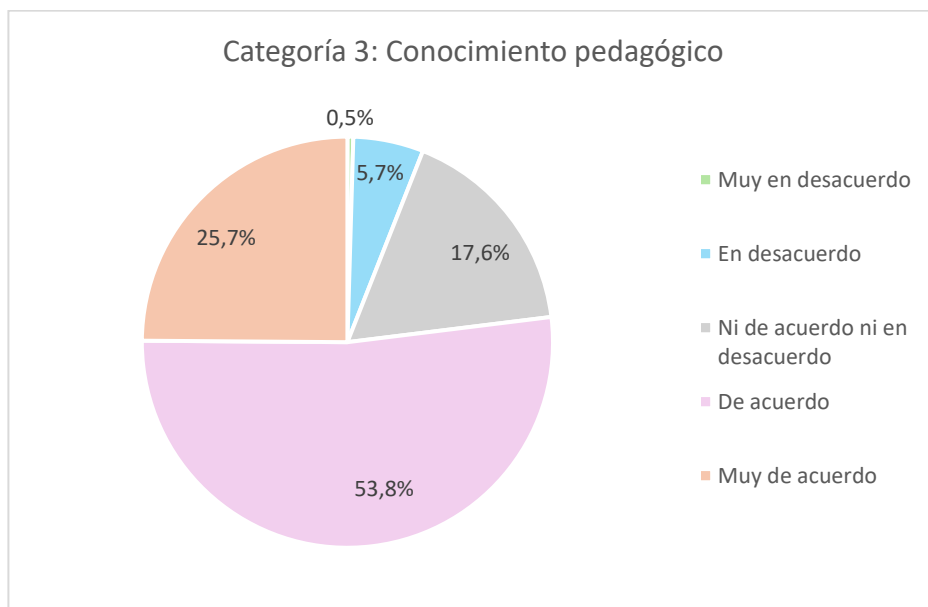
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 15: “Datos diagnósticos de estudiantes de cuarto año. Categoría 3: Conocimiento pedagógico” la mayoría de los encuestados, con un 53,8%,

expresó estar "de acuerdo", lo que refleja una percepción positiva generalizada. Un 25,7% indicó estar "muy de acuerdo", lo que resalta un nivel aún más fuerte de acuerdo. Por otro lado, un 17,6% se mantuvo en una postura neutral, eligiendo "ni de acuerdo ni en desacuerdo". Las respuestas negativas fueron mínimas, con un 5,7% en "desacuerdo" y solo un 0,5% en "muy en desacuerdo", lo que muestra que las percepciones desfavorables son muy poco frecuentes. En conjunto, los resultados reflejan una tendencia mayoritaria hacia opiniones positivas, con una pequeña proporción de respuestas neutras y una mínima incidencia de respuestas negativas.

Figura 15:

Datos diagnósticos de estudiantes de cuarto año. Categoría 3: Conocimiento pedagógico.



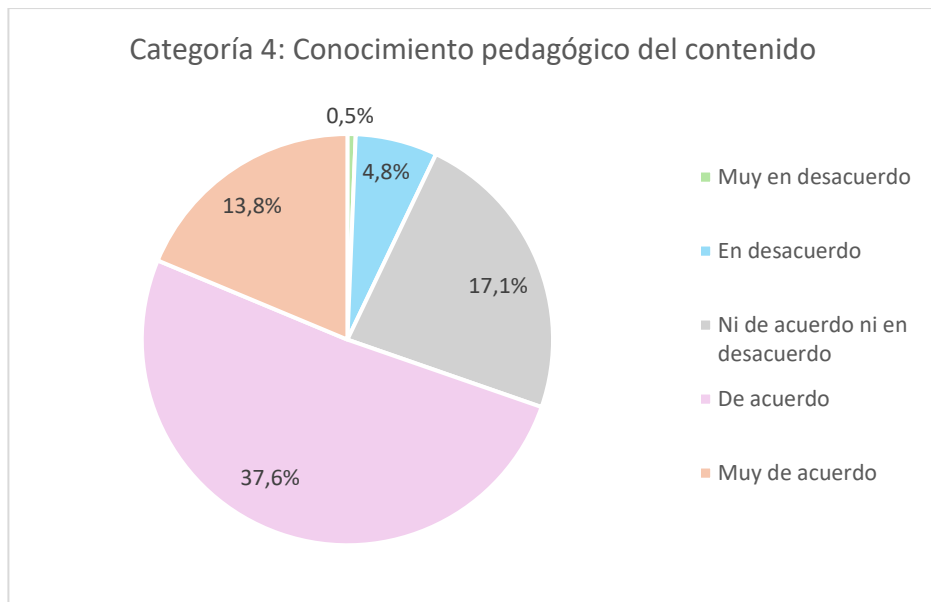
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 16: “Datos diagnósticos de estudiantes de cuarto año. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido” refleja que un 37,6% de las encuestadas expresó estar "de acuerdo", lo que refleja una percepción positiva general. Un 13,8% indicó estar "muy de acuerdo", lo que resalta una percepción positiva aún más fuerte. Además, un 17,1% se posicionó de manera neutral al seleccionar "ni de acuerdo ni en desacuerdo". Las respuestas negativas fueron menos frecuentes, con un 4,8% en "desacuerdo"

y solo un 0,5% en "muy en desacuerdo", lo que indica que las percepciones desfavorables son mínimas. En conjunto, los resultados reflejan una tendencia general hacia opiniones positivas, con una proporción moderada de respuestas neutras y una baja incidencia de respuestas negativas.

Figura 16:

Datos diagnósticos de estudiantes de cuarto año. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido



Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Tablas síntesis por categorías

A continuación, se presentan tablas síntesis de los resultados obtenidos a partir de la encuesta diagnóstica aplicada a las estudiantes de la carrera de Educación Parvularia, estas se clasifican según las 4 categorías desarrolladas en esta investigación: Categoría 1: Conocimiento del contenido, Categoría 2: Conocimiento del contenido específico, Categoría 3: Conocimiento pedagógico, Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido.

4.2.2.1 Categoría 1: Conocimiento del contenido

En primer lugar, se presenta la tabla número 7, la cual sintetiza los resultados obtenidos en la Categoría 1: Conocimiento del contenido. Esta tabla muestra un incremento progresivo en los puntajes promedio de las estudiantes de Educación Parvularia a lo largo de los años de formación en el aspecto evaluado. En primer año, la media es de 16,69, con una desviación estándar de 5,13 y un rango de puntajes entre 6 como mínimo y 29 como máximo, lo que refleja una mayor dispersión en los resultados iniciales. En segundo año, la media aumenta a 18,21, con una desviación estándar más baja de 3,06 y un rango de puntajes entre 12 como mínimo y 24 como máximo, lo que sugiere una cierta homogeneidad en los conocimientos adquiridos. Para el

tercer año, la media sube ligeramente a 19,04, aunque la desviación estándar aumenta a 4,72 y el rango se extiende de 12 puntos como mínimo a 28 puntos como máximo, indicando una mayor variabilidad en esta etapa. Finalmente, en cuarto año, la media alcanza su nivel más alto con 22,90, la desviación estándar disminuye a 3,50 y el rango de puntajes se sitúa entre 16 puntos como mínimo y 30 puntos como máximo, lo que evidencia una mayor consolidación de los aprendizajes al término de la formación. Estos resultados reflejan un progreso constante en los conocimientos a medida que las estudiantes avanzan en la carrera, aunque con diferencias en la consistencia de los puntajes según el año.

Tabla 7

Síntesis de resultados: Categoría 1: Conocimiento del contenido

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	Mínimo	Máximo
Primer año	35	16,6857	5,12647	,86653	6,00	29,00
Segundo año	29	18,2069	3,06337	,56885	12,00	24,00
Tercer año	23	19,0435	4,72400	,98502	12,00	28,00
Cuarto año	31	22,9032	3,49623	,62794	16,00	30,00
Total	125	19,3600	4,76445	,42615	6,00	30,00

Fuente: Elaboración propia.

Nota. El puntaje total de esta categoría es de 30 puntos.

4.2.2.2 Categoría 2: Conocimiento del contenido específico

En segundo lugar, se presenta la tabla número 8, la cual sintetiza los resultados obtenidos en la Categoría 2: Conocimiento del contenido específico. Según los datos presentados en la tabla, el análisis de las medias y los rangos de puntajes por curso revela diferencias significativas en los resultados obtenidos por las estudiantes. Las estudiantes de primer año presentan una media de 19,08 con una desviación estándar de 6,28, y un rango de puntajes que se extiende de un mínimo 7 a 35 como máximo, evidenciando una alta dispersión. Las estudiantes de segundo año alcanzan una media más alta, de 21,41, con una menor variabilidad (desviación estándar de 4,56) y un rango entre 11 puntos como mínimo y 33 puntos como máximo. En tercer año, la media disminuye a 19,56, con una desviación estándar de 4,83, y los puntajes se distribuyen entre 9 puntos como mínimo y 27 puntos como máximo. Por último, las estudiantes de cuarto año obtienen la media más alta, 24,93, y presentan una desviación estándar de 5,10, con un rango de puntajes que varía entre 16 como mínimo y 35 como máximo.

En general, el promedio total de todos los cursos es de 21,68, con una desviación estándar de 5,90 y un rango que abarca de 7 a 35. Estos resultados reflejan que, a medida que avanzan en la carrera, las estudiantes de cuarto año muestran un desempeño más elevado y menos disperso en comparación con los años anteriores.

Tabla 8

Síntesis de resultados: Categoría 2: Conocimiento del contenido específico

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	Mínimo	Máximo
Primer año	35	19,0857	6,28898	1,06303	7,00	35,00
Segundo año	29	21,4138	4,56319	,84736	11,00	33,00
Tercer año	23	19,5652	4,83196	1,00753	9,00	27,00
Cuarto año	31	24,9355	5,10513	,91691	16,00	35,00
Total	125	21,6800	5,90325	,52800	7,00	35,00

Fuente: Elaboración propia.

Nota. El puntaje total de esta categoría es de 35 puntos.

4.2.2.3 Categoría 3: Conocimiento pedagógico

En tercer lugar, se presenta la tabla número 9, la cual sintetiza los resultados obtenidos en la Categoría 3: Conocimiento pedagógico. La tabla muestra que, a lo largo de los años de formación, los puntajes promedio presentan un aumento progresivo, pasando de una media de 19,37 en primer año a 27,68 en cuarto año. En primer año, se observa la mayor variabilidad, con una desviación estándar de 4,88 y un rango de puntajes entre 10 como mínimo y 28 como máximo, lo que indica una base inicial más heterogénea. En segundo año, la media sube a 23,72, con una desviación estándar menor de 4,21 y un rango de un puntaje mínimo de 14 puntos a un puntaje máximo de 32 puntos, sugiriendo una nivelación parcial. Durante el tercer año, la media aumenta a 25,91, con la menor dispersión entre los años (desviación estándar de 3,53 y un rango de 21 puntos como mínimo a 35 puntos como máximo). Finalmente, en cuarto año, la media alcanza su punto más alto con 27,68, una desviación estándar de 3,77 y un rango de puntaje mínimo de 17 puntos a un puntaje máximo de 34 puntos, reflejando una mayor consolidación en los resultados. En conjunto, los datos muestran un progreso constante en los puntajes a medida que avanzan los años de formación, acompañado de una reducción en la variabilidad, especialmente hacia los últimos niveles.

Tabla 9

Síntesis de resultados: Categoría 3: Conocimiento pedagógico

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	Mínimo	Máximo
Primer año	35	19,3714	4,87542	,82410	10,00	28,00
Segundo año	29	23,7241	4,20796	,78140	14,00	32,00
Tercer año	23	25,9130	3,52798	,73563	21,00	35,00
Cuarto año	31	27,6774	3,77171	,67742	17,00	34,00
Total	125	24,1920	5,29865	,47393	10,00	35,00

Fuente: Elaboración propia.

Nota: El puntaje total de esta categoría es de 35 puntos.

4.2.2.4 Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido

Finalmente, en cuarto lugar, se presenta la tabla número 10, la cual sintetiza los resultados obtenidos en la Categoría 3: Conocimiento pedagógico del contenido. La tabla muestra que, a lo largo de los años de formación, los puntajes promedio presentan fluctuaciones, pasando de una media de 13,94 en primer año a 19,03 en cuarto año. En primer año, se observa la mayor variabilidad, con una desviación estándar de 4,58 y un rango de puntajes entre 5 puntos como mínimo y 21 puntos como máximo, lo que indica una base inicial más heterogénea. En segundo año, la media sube a 17,10, con una desviación estándar menor de 2,63 y un rango de puntaje de 11 como mínimo a 21 como máximo, lo que sugiere una nivelación parcial en los puntajes. Durante el tercer año, la media desciende a 15,91, con una mayor dispersión (desviación estándar de 3,82 y un rango de 8 puntos como mínimo a 21 puntos como máximo). Finalmente, en cuarto año, la media alcanza su punto más alto con 19,03, una desviación estándar de 3,12 y un rango de 11 puntos como mínimo a 25 puntos como máximo, reflejando una consolidación en los resultados. En conjunto, los datos muestran un progreso general hacia puntajes más altos a medida que avanzan los años de formación, aunque con variaciones en la media y la dispersión según el año.

Tabla 10

Síntesis de resultados: Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	Mínimo	Máximo
Primer año	35	13,9429	4,58221	,77453	5,00	21,00
Segundo año	29	17,1034	2,63689	,48966	11,00	21,00
Tercer año	23	15,9130	3,82472	,79751	8,00	21,00
Cuarto año	31	19,0323	3,12499	,56127	11,00	25,00
Total	125	16,7680	4,23148	,37848	5,00	25,00

Fuente: Elaboración propia.

Nota. El puntaje total de esta categoría es de 25 puntos.

4.3 Análisis Inferencial

Para el análisis de comparaciones, se consideró como primer indicador de observación el curso de tercer año de la carrera de Educación Parvularia, puesto que es el curso que tiene la asignatura de “Ciencias Naturales y su Didáctica en Educación Parvularia” transformándose en nuestra muestra. Este análisis será organizado según las 4 categorías desarrolladas en esta investigación: Categoría 1: Conocimiento del contenido, Categoría 2: Conocimiento del contenido específico, Categoría 3: Conocimiento pedagógico, Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido.

4.3.1 Categoría 1: Conocimiento del contenido

La tabla 11 muestra que no hay diferencias de varianza ($p > .005$), Por lo anterior, se considera la prueba Anova.

Tabla 11:

Prueba de homogeneidad de varianzas. Categoría 1: Conocimiento del contenido

Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
3,493	4	120	,010

Fuente: Elaboración propia.

Al observar la tabla 12, se puede señalar que existen diferencias estadísticamente significativas entre los cursos ($p < .005$)

Tabla 12

Prueba Anova. Categoría 1: Conocimiento del contenido

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	765,975	4	191,494	11,216	,000
Dentro de grupos	2048,825	120	17,074		
Total	2814,800	124			

Fuente: Elaboración propia.

Las comparaciones múltiples de Tukey destacada en la tabla 13, señalan que existe diferencias estadísticamente significativas entre los cursos de primero y cuarto año, sin embargo, no se encuentran diferencias entre tercero y primero; tercero y segundo.

Tabla 13

Comparaciones múltiples de Tukey. Categoría 1: Conocimiento del contenido

(I) Curso	(J) Curso	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.
Primer año	Segundo año	-1,52118	1,03757	,586
	Tercer año	-2,35776	1,10912	,216
	Cuarto año	-6,21751*	1,01910	,000
Segundo año	Primer año	1,52118	1,03757	,586
	Tercer año	-,83658	1,15372	,950
	Cuarto año	-4,69633*	1,06747	,000
Tercer año	Primer año	2,35776	1,10912	,216
	Segundo año	,83658	1,15372	,950
	Cuarto año	-3,85975*	1,13714	,008
Cuarto año	Primer año	6,21751*	1,01910	,000
	Segundo año	4,69633*	1,06747	,000
	Tercer año	3,85975*	1,13714	,008

Nota. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

4.3.2 Categoría 2: Conocimiento del contenido específico

La tabla 14 muestra que no hay diferencias de varianza ($p > .005$), Por lo anterior, se considera la prueba Anova.

Tabla 14

Prueba de homogeneidad de varianzas. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico

Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
1,161	4	120	,332

Fuente: Elaboración propia.

Al observar la tabla 15, se puede señalar que existen diferencias estadísticamente significativas entre los cursos ($p < .005$)

Tabla 15

Prueba Anova. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	974,471	4	243,618	8,735	,000
Dentro de grupos	3346,729	120	27,889		
Total	4321,200	124			

Fuente: Elaboración propia.

Las comparaciones múltiples de Tukey destacada en la tabla 16, señalan que existe diferencias estadísticamente significativas entre los cursos de primero y cuarto año y primero y quinto año, sin embargo, no se encuentran diferencias entre tercero y primero; tercero y segundo.

Tabla 16

Comparaciones múltiples de Tukey. Categoría 2: Conocimiento del contenido específico

(I) Curso	(J) Curso	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.
Primer año	Segundo año	-2,32808	1,32610	,404
	Tercer año	-,47950	1,41754	,997
	Cuarto año	-5,84977*	1,30250	,000
Segundo año	Primer año	2,32808	1,32610	,404
	Tercer año	1,84858	1,47455	,720
	Cuarto año	-3,52169	1,36432	,080
Tercer año	Primer año	,47950	1,41754	,997
	Segundo año	-1,84858	1,47455	,720
	Cuarto año	-5,37027*	1,45336	,003
Cuarto año	Primer año	5,84977*	1,30250	,000
	Segundo año	3,52169	1,36432	,080
	Tercer año	5,37027*	1,45336	,003

Nota. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

4.3.3 Categoría 3: Conocimiento pedagógico

La tabla 17 muestra que no hay diferencias de varianzas ($p > .005$), Por lo anterior, se considera la prueba Anova.

Tabla 17

Prueba de homogeneidad de varianzas. Categoría 3: Conocimiento pedagógico

Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
1,088	4	120	,366

Fuente: Elaboración propia.

Al observar la tabla 18, se puede señalar que existen diferencias estadísticamente significativas entre los cursos ($p < .005$)

Tabla 18

Prueba Anova. Categoría 3: Conocimiento pedagógico

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1435,970	4	358,993	21,061	,000
Dentro de grupos	2045,422	120	17,045		
Total	3481,392	124			

Fuente: Elaboración propia

Las comparaciones múltiples de Tukey destacada en la tabla 19, señalan que existe diferencias estadísticamente significativas entre los cursos de primero, segundo, tercer y cuarto año.

Tabla 19

Comparaciones múltiples de Tukey. Categoría 3: Conocimiento pedagógico

(I) Curso	(J) Curso	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.
Primer año	Segundo año	-4,35271*	1,03671	,000
	Tercer año	-6,54161*	1,10820	,000
	Cuarto año	-8,30599*	1,01826	,000
Segundo año	Primer año	4,35271*	1,03671	,000
	Tercer año	-2,18891	1,15276	,324
	Cuarto año	-3,95328*	1,06659	,003
Tercer año	Primer año	6,54161*	1,10820	,000
	Segundo año	2,18891	1,15276	,324
	Cuarto año	-1,76438	1,13620	,530
Cuarto año	Primer año	8,30599*	1,01826	,000
	Segundo año	3,95328*	1,06659	,003
	Tercer año	1,76438	1,13620	,530

Fuente: Elaboración propia.

4.3.4 Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido

La tabla 20 muestra que no hay diferencias de varianza ($p > .005$), Por lo anterior, se considera la prueba Anova.

Tabla 20

Prueba de homogeneidad de varianzas. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido

Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
4,128	4	120	,008

Fuente: Elaboración propia.

Al observar la tabla 21, se puede señalar que existen diferencias estadísticamente significativas entre los cursos ($p < .005$)

Tabla 21

Prueba Anova. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	671,474	4	167,869	13,006	,000
Dentro de grupos	1548,798	120	12,907		
Total	2220,272	124			

Fuente: Elaboración propia.

Las comparaciones múltiples de Tukey destacada en la tabla 22 señalan que existe diferencias estadísticamente significativas entre los cursos de primero y cuarto año, sin embargo, no se encuentran diferencias significativas entre tercero y primero; tercero y segundo.

Tabla 22

Comparaciones múltiples de Tukey. Categoría 4: Conocimiento pedagógico del contenido

(I) Curso	(J) Curso	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.
Primer año	Segundo año	-3,16059*	,90212	,006
	Tercer año	-1,97019	,96432	,252
	Cuarto año	-5,08940*	,88606	,000
Segundo año	Primer año	3,16059*	,90212	,006
	Tercer año	1,19040	1,00310	,759
	Cuarto año	-1,92881	,92812	,236
Tercer año	Primer año	1,97019	,96432	,252
	Segundo año	-1,19040	1,00310	,759
	Cuarto año	-3,11921*	,98869	,017
Cuarto año	Primer año	5,08940*	,88606	,000
	Segundo año	1,92881	,92812	,236
	Tercer año	3,11921*	,98869	,017

Nota. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

4.4 Principales hallazgos del diagnóstico realizado

La síntesis del diagnóstico realizado a las estudiantes de Educación Parvularia revela importantes hallazgos respecto a su formación en el área de Ciencias Naturales y su disposición hacia el uso de metodologías indagatorias en el aula. A través de esta encuesta, se identificaron fortalezas y debilidades en sus conocimientos disciplinares y pedagógicos, así como percepciones acerca de su preparación para enseñar ciencias en contextos de educación inicial. Este análisis permite visibilizar las principales necesidades formativas de las futuras educadoras de párvulos y constatar las oportunidades de mejora en su proceso formativo.

El diagnóstico sobre la formación de las estudiantes de Educación Parvularia en Ciencias Naturales resulta clave para comprender sus fortalezas, debilidades y percepciones respecto a la enseñanza de esta área. A través del análisis de sus conocimientos y competencias y su autoconfianza para abordar contenidos científicos en sus futuras prácticas pedagógicas, es posible identificar áreas críticas que requieren atención y mejora. Este apartado se centra en los principales hallazgos obtenidos, poniendo énfasis en la preparación de las estudiantes para enseñar ciencias desde un enfoque

indagatorio, destacando los factores que condicionan su aprendizaje y las implicancias para su desarrollo profesional.

El primer hallazgo evidencia que las estudiantes de la carrera de Educación Parvularia, ingresan a la universidad con una base de conocimientos en ciencias insuficiente, lo que limita su capacidad para enfrentar los desafíos académicos en esta área. Esta carencia se traduce en dificultades para comprender conceptos científicos fundamentales para la futura enseñanza en sus prácticas pedagógicas. Según los resultados del diagnóstico aplicado, solo el 4,1% de las estudiantes de primer a cuarto año de la carrera de Educación Parvularia, manejan conceptos básicos de Ciencias Naturales los cuales son enseñados en la etapa escolar, tales como; seres vivos, fenómenos naturales, tipos de energía, cuidado de ambientes sostenibles, mezclas y soluciones y cuerpos celestes. En base a lo anteriormente mencionado se infiere que probablemente durante la etapa escolar se enseñan las Ciencias Naturales a través de la memorización, no buscando contribuir en el aula actividades de exploración, donde se investigue a partir de problemas: planteando hipótesis, colocándolos a prueba, sometiéndolos a verificaciones por otras comunidades científicas, intercambiando ideas, debatiendo, formulando teorías y comunicando sus resultados (Veglia. S., 2007)

Cabello Salguero, M^a (2011) señala que aprendemos de forma activa, más aún durante el proceso escolar, siendo necesario manipular, experimentar, ensayar y errar, para el aprendizaje de las ciencias. En consecuencia, las experiencias en las que los estudiantes tienen acceso a la manipulación de materiales resultan altamente gratificantes y enriquecedoras, ya que, al explorar con sus sentidos, fomentan un aprendizaje significativo y perdurable en el tiempo.

El segundo hallazgo se evidencia al observar la Tabla 13: “Comparaciones múltiples de Tukey. Categoría 1: Conocimiento del contenido” ya que muestra que existen diferencias estadísticamente significativas entre los cursos de primero y cuarto año, sin embargo, no se encuentran diferencias entre tercero y primero; tercero y segundo. Este aspecto es particularmente relevante, ya que en el tercer año de la carrera de Educación Parvularia se cursa la asignatura de Ciencias Naturales y su didáctica. Sin embargo, las estudiantes en esta etapa manifiestan un nivel de percepción similar entre los cursos. Esto podría deberse a diversos factores, como la organización de la malla curricular respecto a la asignatura de Ciencias Naturales y el semestre en que se introduce esta temática, además de la cantidad de horas asignadas a dicha asignatura y las metodologías empleadas para su enseñanza. En esta

línea, Valenzuela, d. (2017) en su estudio señala que si bien, los programas de los cursos universitarios están alineados con los requerimientos estatales, estos no presentan evidencia de una metodología centrada en el estudiante que responda a sus necesidades académicas. En este aspecto, Cantó Doménech, et al. (2016) en su estudio también menciona que una debilidad en la enseñanza de las Ciencias Naturales se debe al escaso tratamiento de algunos contenidos y la ausencia de actividades claves para aprender ciencias.

El tercer hallazgo revela que las estudiantes de la carrera de Educación Parvularia no se sienten adecuadamente preparados para enseñar Ciencias Naturales, particularmente en el área de Astronomía. Los resultados de la encuesta de percepción aplicada muestran que solo el 5% de las estudiantes consideran estar preparados para abordar contenidos astronómicos en sus futuras prácticas pedagógicas. Esto pone de manifiesto una importante brecha en su formación, lo que podría afectar su confianza y eficacia al impartir estos conocimientos en el aula. Un estudio realizado por Vallejo et al. (2013) analiza los factores que influyen en la percepción de los docentes sobre su falta de preparación para la enseñanza de las ciencias. Entre los aspectos mencionados, destacan la complejidad de los temas y el uso de un

lenguaje técnico propio de las Ciencias Naturales. Los resultados subrayan la importancia de fortalecer la formación de los docentes, tanto en contenidos disciplinares como en estrategias didácticas específicas para esta área, con el fin de mejorar su confianza y comprensión.

En síntesis, el diagnóstico realizado evidencia importantes desafíos en la formación de las estudiantes de Educación Parvularia en el área de Ciencias Naturales. Los hallazgos reflejan la necesidad urgente de reforzar tanto los conocimientos disciplinares como la didáctica específica, especialmente en temas complejos como la Astronomía. Asimismo, se destaca la relevancia de implementar metodologías activas e indagatorias que promuevan aprendizajes significativos y desarrollen competencias científicas desde una perspectiva experiencial. Estos resultados subrayan la importancia de revisar y fortalecer los programas de formación inicial docente, garantizando que las futuras educadoras se sientan preparadas y seguras para enfrentar los desafíos de la enseñanza de las ciencias en contextos de educación inicial.

5. PROPUESTA DIDACTICA: LOS MISTERIOS DEL UNIVERSO: MANUAL PARA LA EXPLORACIÓN ASTRONÓMICA.

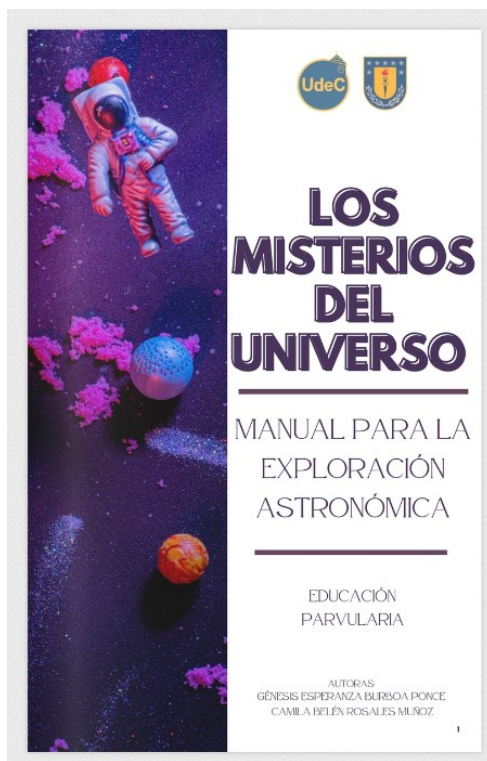
En el siguiente apartado se presenta de manera detallada el diseño del manual interactivo: “Los Misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica” Orientado al logro de objetivo número 2: Diseñar una Propuesta Didáctica que profundice en las habilidades y conocimientos disciplinares y pedagógicos de las futuras Educadoras de Párvulos para favorecer los aprendizajes de Ciencias Naturales y la curiosidad en los niños y niñas de nivel transición. Es importante señalar que, se realizó una adaptación que permitirá presentar este manual a los sujetos de estudio con recursos interactivos de libre acceso en la Web, los que arrojarán apartados para una mejor explicación de los conceptos, reportajes explicativos sobre temas astronómicos y adaptaciones que se puedan realizar en cuanto a las experiencias de aprendizaje. Este manual surge como respuesta a las necesidades identificadas en el diagnóstico inicial, el cual evidenció diferencias significativas en el conocimiento entre los cursos de primero y cuarto año, pero no entre primero, segundo y tercero. Este hallazgo resulta especialmente relevante para la elaboración de esta propuesta didáctica, considerando que en tercer año se cursa la asignatura de Ciencias Naturales

y su didáctica. Sin embargo, las estudiantes en esta etapa aún presentan un nivel de conocimiento similar al de quienes están comenzando la carrera, lo que refuerza la importancia de las teorías abordadas previamente en el Capítulo 2: Marco Teórico.

La figura 17 muestra la portada de este Manual: “Los Misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica”

Figura 17:

Portada Manual: Los Misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica

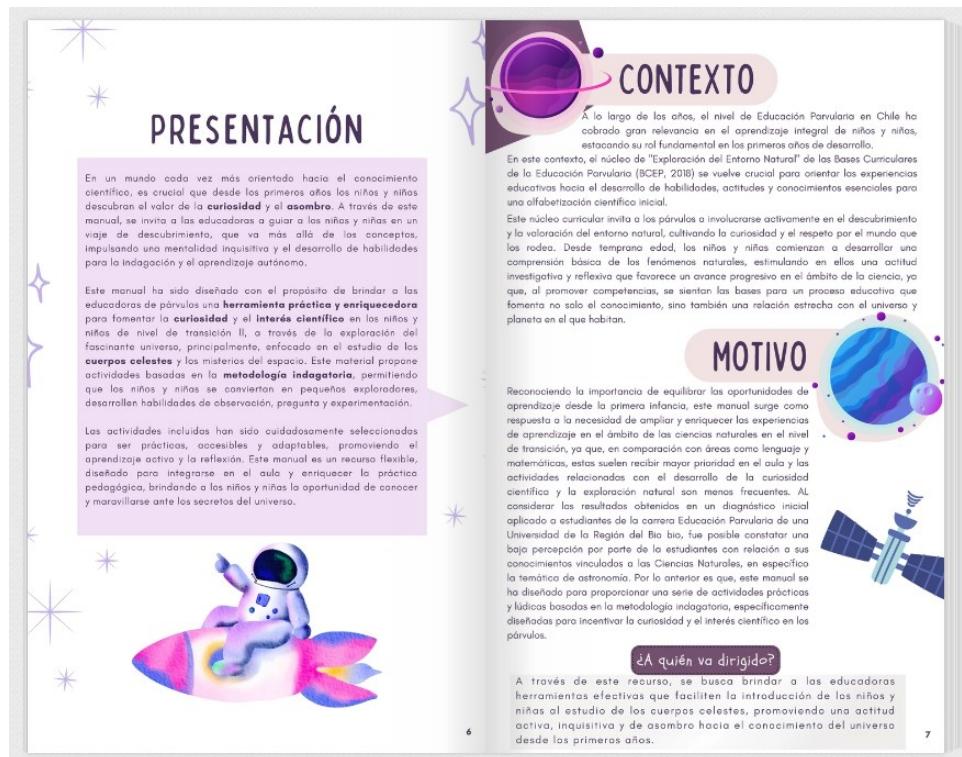


Fuente: Elaboración propia.

Este manual cuenta con 3 etapas. La primera, comienza con la presentación de la propuesta, detallando el contexto y motivo que impulsó su creación y a quien va dirigido. La figura 18 representa la primera etapa: “Presentación”.

Figura 18:

Primera etapa: Presentación del manua.



Fuente: Elaboración propia.

Luego en la segunda etapa, la cual lleva por nombre “Astronomía y Educación Parvularia, Marco Referencial”, se presenta el término Astronomía, se revisa lo que dicen las Bases Curriculares de Educación Parvularia (2018) sobre este, haciendo hincapié en el núcleo Exploración del Entorno Natural, en preciso el objetivo de aprendizaje que fue tomado para el diseño de la propuesta pedagógica, que señala: OA 1: “Manifestar interés y asombro al ampliar información sobre cambios que ocurren en el entorno

natural, a las personas, animales, plantas, lugares y cuerpos celestes, utilizando diversas fuentes y procedimientos.” (BCEP, 2018). Para luego detallar algunos beneficios que tiene la enseñanza de la Astronomía en los niños y niñas, en los cuales se destaca: El observar y explorar el entorno natural, reconocer patrones y cambios en el entorno, la utilización del método investigativo y el desarrollar actitudes de asombro y curiosidad. A continuación, la figura 19 presenta la portada de la primera parte del Marco Conceptual llamada: “Astronomía y Educación Parvularia”.

Figura 19:

Marco Conceptual: Astronomía y Educación Parvularia



Fuente: Elaboración propia.

Posterior a eso, se presenta una segunda parte del Marco Referencial, donde se detalla en preciso “Los Componentes del Universo”. En este apartado, se presentan los conceptos fundamentales a comprender previo a la implementación de las experiencias de aprendizaje. Entre ellos se incluyen el universo, las estrellas, las galaxias, los planetas, el espacio, el sol y la luna, el sistema solar y la gravedad. Además, se ofrecen videos explicativos que

profundizan en las características de estos elementos, brindando una visión más detallada y comprensible. A continuación, la figura 20 presenta la portada de la segunda parte del Marco Conceptual llamada: “Los Componentes del Universo”.

Figura 20:

Marco Conceptual: Los Componentes del Universo.



Fuente: Elaboración propia.

Una vez concluida la segunda etapa, se da paso a la tercera, enfocada en una revisión detallada de la Metodología Indagatoria. Esta sección profundiza en los principios que la sustentan y describe sus etapas fundamentales: **focalización, exploración, reflexión, aplicación y evaluación**. Asimismo, se analizan las habilidades claves que desarrolla en los niños y niñas, como la observación, capacidad de preguntar, inferir, predecir y preguntar. Finalmente, se justifica la elección de esta metodología como el enfoque más adecuado para la enseñanza de la Astronomía, destacando su capacidad para fomentar el aprendizaje activo y significativo a través de la investigación y la experimentación. La indagación como propuso John Dewey en 1910, utiliza la curiosidad que tienen los niños ante el mundo que los rodea, sus ansias de descubrirlo, analizarlo y explorarlo. Esta metodología según Novak y Gowin (1984) ofrece al profesor el papel de guía y creador de experiencias de aprendizaje significativas, dejando a los alumnos “aprender a aprender”. Permite a los niños a adquirir conocimientos en ciencias desde edades tempranas, siendo partícipes y guías de experiencias significativas que facilitan el aprendizaje no solo de contenidos, sino de procesos y habilidades (Moreno et al. 2017). A continuación, la figura 21 presenta la portada de la

tercera parte del marco conceptual llamada: “Metodología Indagatoria en la enseñanza de la Astronomía”.

Figura 21:

Tercera etapa: Metodología Indagatoria en la enseñanza de la Astronomía.

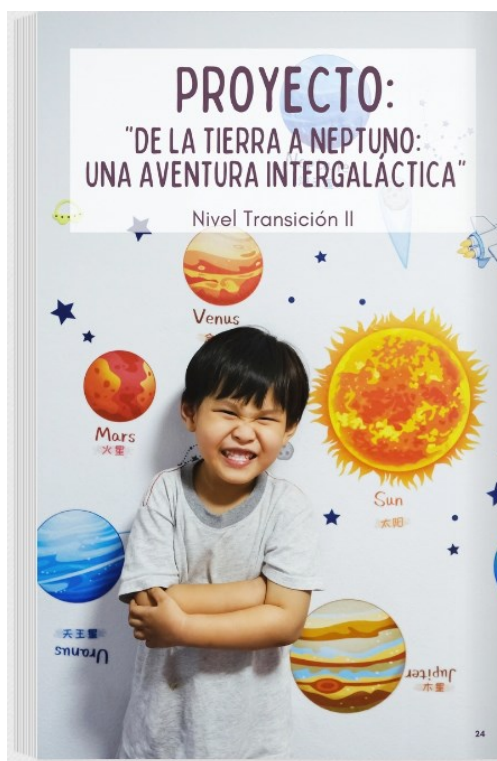


Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se presenta la última etapa del proyecto: *“De la Tierra a Neptuno: Una Aventura Intergaláctica”* en la que se expone la propuesta pedagógica. A continuación, la figura 22 presenta la portada de la última etapa de este manual llamada: *“Proyecto: De la Tierra a Neptuno: Una Aventura Intergaláctica”*.

Figura 22:

“Proyecto: De la Tierra a Neptuno: Una Aventura Intergaláctica”



Fuente: Elaboración propia.

La propuesta pedagógica está diseñada como una experiencia inmersiva que combina el juego y la indagación para fomentar el interés por la Astronomía en niños y niñas. La narrativa central gira en torno a Blippix, un marciano proveniente del planeta Neptuno, que accidentalmente cae en la Tierra debido a una avería en su nave espacial. Esta historia se introduce a través de noticias ficticias en noticieros y prensa, los cuales serán puestos a disposición por las autoras del manual en la parte de anexos, de esta manera se logra captar la atención de los niños y niñas y motivarlos a una participación más activa en la misión de ayudar a Blippix a reparar su nave y regresar a casa. Para motivar cada experiencia de aprendizaje, el marciano Blippix narra diversos cuentos que introducen la temática a trabajar durante la actividad. Por otra parte, dispondrán de una bitácora llamada: “El Universo, Blippix y yo” la cual se utilizará a modo de evaluación formativa de carácter compartida, es decir alumno-educador, para evidenciar los aprendizajes obtenidos por los niños y niñas. Según Casado y Casado (2017) para reajustar de forma exitosa una intervención, la participación del alumno en la evaluación es decisiva. Terminadas todas las etapas propuestas en la planificación, se les muestra a los niños y niñas un video del marciano Blippix contándoles los avances que tuvo su nave luego de completar esta gran misión.

Es importante mencionar que la experiencia número 1 y la experiencia número 6, utilizarán un diseño de planificación común, con el fin de facilitar la comprensión de ambas experiencias de aprendizaje, así mismo, tendrán como instrumentos evaluativos el registro anecdótico, el cual es de carácter descriptiva y tiene como criterios: Registro de lo observado e interpretación pedagógica. Según Borjas y Pineda (2021):

Es importante observar a los niños y niñas cuando juega, indagan, preguntan (...) hacen hipótesis sobre situaciones particulares. (...) Dicha observación deberá estar acompañada de un constante y sistemático proceso de documentación y reflexión sobre las diferentes producciones o actividades en las que participan de forma individual o colectiva, como dramatizaciones, juegos (...) entre otras. (p.80)

A continuación, la figura 23 presenta el diseño de planificación utilizado para las experiencias de aprendizaje 1 y 6.

Figura 23:

Elementos curriculares del diseño de planificación

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
ELEMENTOS CURRICULARES	
<p>ÁMBITO: INTERACCIÓN Y COMPRENSIÓN DEL ENTORNO NATURAL NÚCLEO: EXPLORACIÓN DEL ENTORNO NATURAL</p>	<p>ÁMBITO: DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL NÚCLEO: CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA</p>
<p>OA N° 1: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE CAMBIOS QUE OCURREN EN EL ENTORNO NATURAL, A LAS PERSONAS, ANIMALES, PLANTAS, LUGARES Y CUERPOS CELESTES, UTILIZANDO DIVERSAS FUENTES Y PROCEDIMIENTOS.</p>	<p>OA N° 6: RESPETAR NORMAS Y ACUERDOS CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS, PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.</p>
<p>OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA:</p>	
<p>INSTRUMENTO EVALUATIVO:</p>	<p>NOMBRE DE LA EXPERIENCIA:</p>

Fuente: Elaboración propia.

Figura 24:

Formato de planificación

FORMATO PLANIFICACIÓN	
INDICADORES EVALUATIVOS	
MATERIALES	
INICIO	
DESARROLLO	
CIERRE	
COMENTARIOS	

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, la figura 25 presenta el diseño de evaluación utilizado para las experiencias de aprendizaje 1 y 6 que corresponde a registro anecdótico.

Figura 25:

Formato registro anecdótico

REGISTRO ANECDÓTICO			
Nombre del Niño o Niña:			
Nivel: NT2		Fecha:	
Situación Evaluativa:			
	Aspectos a evaluar	Registro de lo Observado	Interpretación Pedagógica
CONOCIMIENTOS HABILIDADES			
ACTITUDES			

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, las experiencias de la 1 a la 4, tendrán como diseño de planificación la propuesta por la Metodología Indagatoria y sus instrumentos evaluativos serán escalas de estimación conceptual. Esta última se define como un método de recopilación de datos que permite a los participantes

proporcionar una estimación numérica o conceptual de un atributo. La Subsecretaría de Educación en su documento “Planificación y Evaluación. Orientaciones Técnicas Pedagógicas para el nivel de Educación Parvularia” (2018) señala que la principal ventaja de estas escalas radica en la graduación del logro alcanzado por los párvulos en relación con los objetivos, lo que va más allá de simplemente señalar si un indicador se ha cumplido o no, brindando así mayor flexibilidad al proceso de evaluación. En este caso, se evaluaron a los niños y niñas, de acuerdo con indicadores evaluativos de cada experiencia de aprendizaje, de manera conceptual en un nivel de desempeño de logrado, medianamente logrado y no logrado aún. A continuación, la figura 26 y 27 presenta el diseño de planificación utilizado para las experiencias de aprendizaje 2, 3, 4 y 5.

Figura 26:

Elementos curriculares del diseño de planificación

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
ELEMENTOS CURRICULARES	
ÁMBITO: INTERACCIÓN Y COMPRENSIÓN DEL ENTORNO NATURAL NÚCLEO: EXPLORACIÓN DEL ENTORNO NATURAL	ÁMBITO: DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL NÚCLEO: CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA
OA N° 1: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE CAMBIOS QUE OCURREN EN EL ENTORNO NATURAL, A LAS PERSONAS, ANIMALES, PLANTAS, LUGARES Y CUERPOS CELESTES, UTILIZANDO DIVERSAS FUENTES Y PROCEDIMIENTOS.	OA N° 6: RESPETAR NORMAS Y ACUERDOS CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS, PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.
OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA:	
INSTRUMENTO EVALUATIVO:	NOMBRE DE LA EXPERIENCIA:

Fuente: Elaboración propia

Figura 27:

Formato de planificación

FORMATO DE PLANIFICACIÓN M.I	
TIEMPO	
MATERIALES	
INICIO	<u>FOCALIZACIÓN</u>
DESARROLLO	<u>EXPLORACIÓN</u> <u>REFLEXIÓN</u>
FINAL	<u>APLICACIÓN</u>

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, la figura 28 presenta el diseño de evaluación utilizado para las experiencias de aprendizaje 2, 3, 4 y 5, que corresponde a una escala de estimación conceptual.

Figura 28:

Escala de Estimación Conceptual

ESCALA DE ESTIMACIÓN CONCEPTUAL				
Nombre del Niño o Niña:				
Nivel: NT2		Fecha:		
Situación Evaluativa:				
	Aspectos a evaluar	No logrado aún	Medianamente logrado	Logrado
CONOCIMIENTOS HABILIDADES				
ACTITUDES				
COMENTARIOS:				

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente apartado se detalla la estructura de las experiencias de aprendizaje:

Planificación 1: "Operación: Regreso al Planeta Neptuno"

Esta experiencia de aprendizaje tiene como objetivo específico: “Manifestar interés y asombro al ampliar información sobre el universo y los elementos que lo componen, respetando normas y acuerdos creados colaborativamente con pares y adultos para el bienestar del grupo”. Esto, a través de la presentación de la propuesta pedagógica, la cual parte introduciendo a Blippix con el fin de motivar la participación activa de los niños y niñas. Para comenzar, llegan a la sala de clases representantes ficticios de la NASA para pedir ayuda a los niños y niñas, explicándoles la misión. Cada niño y niña recibe un distintivo de la NASA y una bitácora titulada *"El Universo, Blippix y yo"*. Este cuaderno será una herramienta clave para complementar las actividades en casa y aula y documentar su aprendizaje. Los niños y niñas decoran sus distintivos y personalizan la portada de su bitácora, dando inicio a la primera etapa de exploración. Como se menciona anteriormente, el diseño de esta planificación es un diseño común, mientras que su instrumento evaluativo, es el registro anecdótico, con el fin de documentar observaciones

sobre la participación, el interés y la interacción de los niños durante esta actividad.

A continuación, la figura 29 presenta la portada de la experiencia 1: “Operación: Regreso al Planeta Neptuno”

Figura 29:

Portada Experiencia de Aprendizaje 1: “Operación: Regreso al Planeta Neptuno”



Fuente: Elaboración propia.

Planificación 2: "Entre la Luna y el Sol"

Esta experiencia de aprendizaje tiene como objetivo específico: Manifestar interés y asombro al ampliar información sobre la luna y el sol respetando normas y acuerdos creados colaborativamente entre pares y adultos para el bienestar del grupo. Se Comienza con Blippix narrando el cuento *"El nacimiento del Sol y la Luna"*, un relato que combina elementos científicos y fantásticos para explicar el origen y las características de ambos cuerpos celestes. Luego se da lugar a las estaciones propias del sol y la luna donde explorarán elementos alusivos a cada uno. Para finalizar, se le facilita a cada niño y niña su bitácora *"El Universo Blippix y yo"* para completar la segunda etapa titulada *"Entre la Luna y el Sol"*. Terminadas todas las etapas propuestas en la planificación, se les presenta a los niños y niñas un video del marciano Blippix mostrándoles los avances que tuvo su nave luego de completar esta gran misión. Cabe destacar que, para complementar la experiencia, se adjunta un código QR que dirige a la educadora o educador a otro tipo de actividad sobre el sol y la luna, que puede o no, ser utilizada como apoyo en la experiencia.

El diseño de esta planificación es el mencionado anteriormente de la Metodología Indagatoria, desarrollando las etapas de focalización, exploración, reflexión y aplicación, de esta manera se garantiza un aprendizaje significativo mediante la curiosidad y el descubrimiento autónomo. Así mismo, el instrumento evaluativo utilizado en esta experiencia de aprendizaje es una escala de estimación conceptual, de esta manera se evidencia la comprensión de los conceptos previamente estudiados. A continuación, la figura 30 presenta la portada de la experiencia de aprendizaje 2: “Entre la Luna y Sol”.

Figura 30:

Portada Experiencia de Aprendizaje 2: “Entre la Luna y el Sol”



Fuente: Elaboración propia.

Planificación 3: "Explorando los Misterios de los Planetas" (Parte 1)

Esta experiencia de aprendizaje tiene como objetivo específico: “Manifestar interés y asombro al ampliar información sobre cuerpos celestes tales como: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, respetando normas y acuerdos creados colaborativamente con pares y adultos para el bienestar del grupo”. Blippix da inicio a la experiencia narrando el cuento: *"El gran baile de los planetas" (Parte 1)*, un relato que describe las características principales de Mercurio,

Venus, Tierra y Marte, mientras utiliza como recurso didáctico una maqueta que representa el sistema solar con estos planetas. Cabe destacar que como son 8 planetas en el sistema solar, la experiencia de aprendizaje se dividió en 2, siendo esta la primera parte, por lo anterior, la siguiente experiencia de aprendizaje que corresponde al número 4, es la continuación de esta, donde se estudia los cuerpos celestes restantes. Luego de la lectura del cuento, los niños y niñas se dividen en cuatro grupos para explorar estaciones temáticas dedicadas a los primeros 4 planetas del sistema solar. En estas, manipulan materiales que simulan los elementos principales de cada cuerpo celeste, como texturas, colores, temperaturas y atmósferas, fomentando una experiencia sensorial y participativa. Para finalizar cada niño y niña recibe nuevamente su bitácora "*El Universo, Blippix y yo*" para trabajar en la tercera etapa titulada "*El gran baile de los planetas*". A través de adivinanzas y pistas, deberán identificar a qué planeta corresponde la descripción presentada, consolidando el aprendizaje de los conceptos explorados. Terminadas todas las etapas propuestas en la planificación, se les muestra a los niños y niñas un video del marciano Blippix mostrándoles los avances que tuvo su nave luego de completar esta gran misión. Cabe destacar, que para complementar la experiencia, se adjunta un código QR que dirige a la

educadora o educador a otro tipo de actividad sobre los cuerpos celestes, que puede o no, ser utilizada.

El diseño de esta planificación es el mencionado anteriormente de la Metodología Indagatoria, desarrollando las etapas de focalización, exploración, reflexión y aplicación, de esta manera se garantiza un aprendizaje significativo mediante la curiosidad y el descubrimiento autónomo. Así mismo, el instrumento evaluativo utilizado en esta experiencia de aprendizaje es una escala de estimación conceptual, de esta manera se evidencia la comprensión de los conceptos previamente estudiados. A continuación, la figura 31 presenta la portada de la experiencia de aprendizaje 3: “Explorando los Misterios de los Planetas” (Parte 1).

Figura 31:

Portada Experiencia de Aprendizaje 3: “Explorando los misterios de los planetas” (Parte 1)



Fuente: Elaboración propia.

Planificación 4: "Explorando los Misterios de los Planetas" (Parte 2)

Esta experiencia de aprendizaje tiene como objetivo específico: manifestar interés y asombro al ampliar información sobre cuerpos celestes tales como: Júpiter, Saturno, Urano, y Neptuno, respetando normas y acuerdos creados colaborativamente con pares y adultos para el bienestar del grupo. Al igual

que la experiencia N°3, Blippix da inicio a la experiencia narrando el cuento: *"El gran baile de los planetas"* (Parte 2), un relato que describe las características principales de Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, mientras utiliza como recurso didáctico una maqueta que representa el sistema solar con estos planetas. Ya en la etapa de exploración, se desarrolla la misma organización de la actividad anterior, esta vez trabajando con los 4 planetas restantes. Para finalizar cada niño y niña recibe nuevamente su bitácora *"El Universo, Blippix y yo"* para trabajar en la tercera etapa titulada *"El gran baile de los planetas"* (Parte 2). A través de adivinanzas y pistas, deberán identificar a qué planeta corresponde la descripción presentada. Terminadas todas las etapas propuestas en la planificación, se les muestra a los niños y niñas un video del marciano Blippix mostrándoles los avances que tuvo su nave luego de completar esta gran misión. Cabe destacar, que al igual que la experiencia de aprendizaje anterior, para poder complementarla de mejor manera, se adjunta un código QR que dirige a la educadora o educador a otro tipo de actividad sobre los cuerpos celestes que puede o no ser utilizada para apoyar la experiencia de aprendizaje.

El diseño de esta planificación es nuevamente el propuesto en la Metodología Indagatoria, desarrollando las etapas de focalización, exploración, reflexión

y aplicación. Así mismo, el instrumento evaluativo utilizado en esta experiencia de aprendizaje es una escala de estimación conceptual, la cual se distingue de la experiencia anterior por los indicadores evaluativos. A continuación, la figura 32 presenta la portada de la experiencia de aprendizaje 4: “Explorando los Misterios de los Planetas” (Parte 2).

Figura 32:

Portada Experiencia de Aprendizaje 4: “Explorando los misterios de los planetas” (Parte 2)



Fuente: Elaboración propia.

Planificación 5: "La Magia de la Gravedad"

Esta experiencia de aprendizaje tiene como objetivo específico: “Manifestar interés y asombro al ampliar información sobre la gravedad, respetando normas y acuerdos creados colaborativamente con pares y adultos para el bienestar del grupo”. La experiencia comienza con un pequeño experimento presentado por el educador o educadora, que sirve como modelo para ilustrar el efecto de la gravedad de manera práctica y visual. Este experimento inicial busca captar la curiosidad y motivar a los niños y niñas a participar activamente durante la experiencia. Luego, Blippix introduce el concepto de la gravedad a través del relato: *"La magia de la gravedad"*, un cuento que combina aspectos científicos con elementos fantásticos, facilitando la comprensión de este fenómeno de manera entretenida y accesible. Ya en la etapa de exploración, los niños y niñas se organizan en dos grupos, cada uno con un experimento distinto para explorar el efecto de la gravedad en diferentes contextos. Al finalizar los experimentos, los niños y niñas comparten sus observaciones y aprendizajes con sus pares, promoviendo el desarrollo de habilidades de comunicación y análisis crítico. Ya con las etapas concluidas, cada niño y niña completa la quinta etapa de su bitácora, *"El Universo, Blippix y yo"*, titulada *"La magia de la gravedad"*. En este

espacio, expresan lo aprendido a través de dibujos o palabras, consolidando su comprensión del concepto explorado. Tras finalizar la actividad, Blippix envía un video agradeciendo la ayuda de los niños y niñas, anunciando que la misión ha sido completada con éxito y que su nave ha sido reconstruida. Como gesto de gratitud, Blippix los invita a un emocionante viaje al espacio donde se implementará las experiencias de aprendizaje número 6. Como se menciona en la presentación del proyecto, estas dos experiencias van interrelacionadas, por lo que se sugiere implementar ambas en un día, de esta manera se logra la continuidad sin perder el interés de los niños y niñas. Blippix los recoge en su sala y, utilizando sus caracterizaciones de ayudantes de la NASA, los lleva en su nave a una simulación de un recorrido espacial. El diseño de esta planificación es un diseño común, el mismo utilizado en la experiencia 1 y su instrumento evaluativo, es el registro anecdótico, con el fin de documentar observaciones sobre la participación, el interés y la interacción de los niños durante esta actividad. A continuación, la figura 33 presenta la portada de la experiencia de aprendizaje 5: “La magia de la gravedad”

Figura 33:

Portada Experiencia de Aprendizaje 5: “La magia de la gravedad”

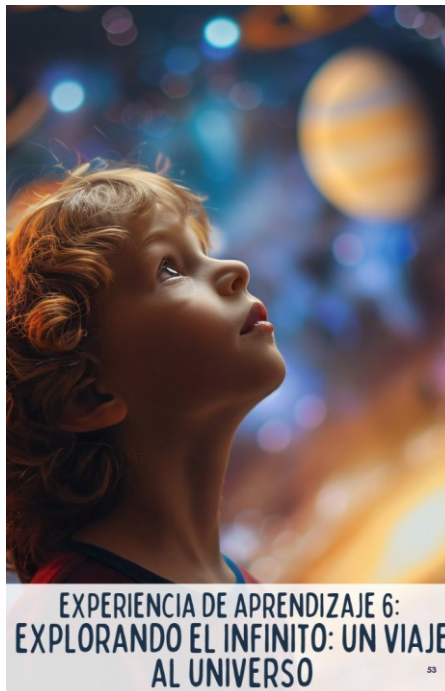


Fuente: Elaboración propia.

A continuación, la figura 34 presenta la portada de la experiencia de aprendizaje 6: “Explorando el infinito: Un viaje al Universo”

Figura 34:

Portada Experiencia de Aprendizaje 6: “Explorando el infinito: Un viaje al Universo”



Fuente: Elaboracion propia.

Terminada esta etapa del manual, se agrega un apartado donde se adjuntan a través de códigos QR, los anexos que servirán para complementar las experiencias de aprendizaje, o los conceptos claves que se describen previo

a toda la propuesta. Ya por concluir, se adjunta una página con información relevante sobre las autoras de este manual, para ya ir terminando con las referencias bibliográficas y contraportada de la propuesta didáctica.

5.1 Presentación de Propuesta Didáctica:

Esta presentación está orientada al logro de objetivo número tres: Presentar la Propuesta Didáctica en estudiantes de 3ero de la carrera Educación Parvularia de una Universidad de la Región del Bio Bio. En este apartado se describen los dos encuentros sostenidos con la muestra escogida y se expone un análisis cualitativo de las percepciones de los participantes sobre la presentación de la propuesta didáctica: “Los misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica”

La primera jornada, se dividió en dos etapas, en primera instancia se realizó la presentación de la propuesta didáctica “Los misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica”, mediante una clase expositiva, la cual se llevó a cabo en una Universidad de la Región del Biobío, en específico, a estudiantes de la carrera Educación Parvularia que actualmente cursan su 6to semestre. La exposición comenzó a las 08:30 am. en el aula 205 del Departamento de Educación Física, con una asistencia de 21 estudiantes. Para iniciar, se realizó una activación de conocimientos previos con conceptos, ideas, comentarios, etc. que tenían las estudiantes respecto de la Astronomía en Educación Parvularia, donde a voz alzada las estudiantes referían no tener mayores conocimientos. Posterior a esto, se comienza con

la presentación de la propuesta didáctica, donde se detallaron conceptos claves dentro del marco referencial, tales como: Astronomía, Universo y sus elementos y Metodología indagatoria, links interactivos, y finalmente la propuesta del proyecto llamado: “DE LA TIERRA A NEPTUNO: UNA AVENTURA INTERGALÁCTICA” en conjunto con sus 6 diseños de experiencias de aprendizaje, cuentos y sus respectivos instrumentos evaluativos. Cabe destacar, que cada una de las estudiantes tuvo acceso al manual de manera digitalizada, por lo que podían a su vez ir interactuando con este de manera autónoma.

Finalizada la presentación del manual, se procedió al desarrollo de la etapa dos, la cual tuvo un carácter reflexivo y práctico. La reflexión sobre las debilidades, fortalezas y mejoras de la propuesta didáctica “Los misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica” se concretó a través de la presentación de las 6 experiencias de aprendizajes, las cuales fueron analizadas por grupo y posteriormente socializadas en un plenario con las investigadoras. Esta instancia, permitió reflexionar sobre la importancia de la enseñanza de la astronomía a través de la Metodología Indagatoria y cómo este manual les ayudó a potenciar sus conocimientos pedagógicos para sus futuras prácticas pedagógicas.

Al igual que en la primera jornada, el segundo encuentro se desarrolló en dos etapas: una clase explicativa y la realización de una entrevista 3.5.2. La exposición comenzó a las 08:15 am. en el aula 218 de la Facultad de Educación, con una asistencia de 23 estudiantes. Para iniciar, se realizó un juego interactivo realizado a través de la plataforma *Kahoot*, con la finalidad de profundizar y potenciar los contenidos presentados de la propuesta didáctica “Los misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica” en la jornada anterior. Posterior a esto, se tomó una muestra de 4 estudiantes para realizar una entrevista semiestructurada previamente descrita en el punto 3.5.2.1. Esta entrevista permitió conocer la percepción de las estudiantes con respecto al efecto que causó en sus conocimientos pedagógicos la presentación de este manual.

6. RESULTADOS

6.1 Análisis cualitativo de la entrevista

En el siguiente apartado se presenta un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos a partir de la información recabada en la entrevista semi estructurada realizada a 4 estudiantes de tercer año de la carrera Educación Parvularia que presentan una alta y baja percepción en relación con sus conocimientos disciplinares y pedagógicos en contenido de cuerpos celestes. Los resultados que se analizan a continuación se asocian al objetivo N° 4 de la presente investigación que señala: “Analizar la percepción de las estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Parvularia de una Universidad de la Región del Biobío en cuanto a sus conocimientos relacionados a los cuerpos celestes, una vez finalizada la presentación de la propuesta didáctica”.

Este análisis cuenta con 4 categorías y 12 subcategorías que surgen a partir de los datos extraídos de la entrevista semiestructurada realizada a estudiantes de la carrera de Educación Parvularia. Una vez obtenidas estas subcategorías se analiza cada una de ellas, lo que permitió agrupar la información de manera más ordenada. En la tabla 5 se presenta la

organización de los datos que considera las categorías, definición y subcategorías que la componen. La tabla 23 presenta esta síntesis.

Tabla 23

Categorías, definición y códigos de la entrevista

Categoría	Definición	Subcategorías
1. Formación Académica	Esta categoría hace referencia al proceso formativo que reciben las estudiantes de Educación Parvularia durante su trayectoria universitaria. Incluye los contenidos y enfoques que se abordan a lo largo de la carrera, los cuales influyen directamente en su preparación para enseñar diversas disciplinas.	1.1 Preparación inicial para enseñar ciencias. 1.2 Contenido disciplinar. 1.3 Importancia de los contenidos científicos en la malla curricular.
2. Conocimiento del contenido específico	Esta categoría se refiere al grado de comprensión y manejo que tienen las estudiantes sobre los conceptos y temas relacionados con los cuerpos celestes, así como a la capacidad de aplicarlos en el contexto educativo mediante	2.1 Relevancia de la propuesta didáctica. 2.2 Conocimientos previos y adquiridos. 2.3 Herramientas didácticas.

	experiencias pedagógicas significativas.	2.4 Fomento del interés por las Ciencias. 2.5 Habilidades cognitivas o creativas.
3. Conocimiento pedagógico del contenido específico.	Esta categoría se refiere a la capacidad de las estudiantes para diseñar e implementar estrategias didácticas que faciliten el aprendizaje de los cuerpos celestes, integrando conceptos pedagógicos y metodológicos que potencien el proceso educativo. Incluye la creación de entornos adecuados y la elaboración de propuestas innovadoras a partir del material disponible.	3.1 Actividades específicas sugeridas para el aula. 3.2 Recursos innovadores.
4. Desafío en la enseñanza de ciencias.	Identifica las barreras y limitaciones percibidas en la enseñanza de temas científicos en la educación inicial.	4.1 Limitaciones en la formación universitaria. 4.2 Requerimientos adicionales para mejorar la enseñanza.

Fuente: Elaboración propia.

A partir del análisis presentado en la tabla 5, se analiza la información obtenida en la entrevista semi estructurada, con el objetivo de identificar la percepción que tienen las estudiantes de la carrera de Educación Parvularia en sobre las Ciencias Naturales, en específico el contenido Astronomía posterior a la presentación de la propuesta pedagógica: “Los Misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica.”

A continuación, se presenta la categorización que muestra las categorías definidas a partir de unidades significativas para la investigación, con sus respectivas subcategorías. Cabe destacar que, tal como se indicó en el capítulo: “Metodología”, para mantener el anonimato de las participantes se les asignó un código de identificación compuesto por: estudiante (E1...E4) y nivel de percepción (A: alta, B: baja).

6.1.1 Análisis de contenido por categorías de análisis

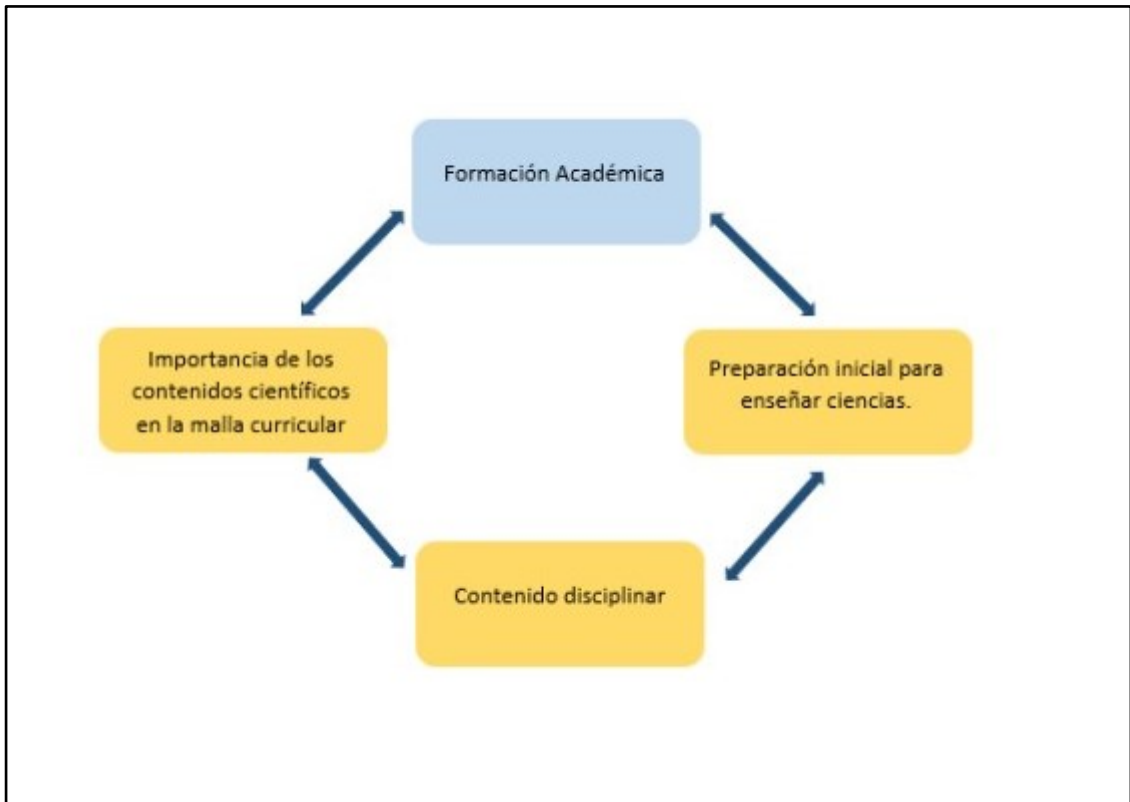
6.1.1.1 Categoría Formación Académica

Tal como se ha señalado, la Categoría Formación Académica está referido al proceso formativo que reciben las estudiantes de Educación Parvularia durante su trayectoria universitaria, incluyendo los contenidos y enfoques que se abordan a lo largo de la carrera, los cuales influyen directamente en

su preparación para enseñar diversas disciplinas. La figura 35 muestra el resumen de la categoría y las subcategorías elaboradas con el fin de analizar la percepción de las estudiantes en el contenido Astronomía posterior a la presentación de la propuesta didáctica.

Figura 35

Red de significados asociados a la categoría formación académica



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 24 se presenta la categoría: Formación Académica con sus respectivas tres subcategorías.

Tabla 24:

Categorías de análisis Formación Académica

Categoría	Subcategorías
1. Formación Académica	1.1 Preparación inicial para enseñar ciencias.
	1.2 Contenido disciplinar.
	1.3 Importancia de los contenidos científicos en la malla curricular.

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el análisis realizado de la categoría, incorporando cada una de las subcategorías que surgen al examinar el corpus de las entrevistas realizadas.

Subcategoría 1.1 Preparación inicial para enseñar ciencias: Se refiere al diseño curricular y la distribución de asignaturas en los primeros años de la carrera. Evalúa el grado en que los entrevistados consideran que su formación académica los ha capacitado para abordar temas científicos en el aula. Los

hallazgos indican que las estudiantes reciben escasa o ausencia de contenidos relacionados con Ciencias Naturales, lo que podría afectar la adquisición temprana de conocimientos fundamentales en esta área.

(...) “no sé si me siento tan preparada con los temas de Ciencia porque recién ahora estamos viendo formas de implementarlo en el aula y ya vamos en tercero (...)” (E1-A)

(...) “es un tema más amplio y que casi nunca se aborda. Entonces llegar a tercero igual es como poquito tiempo, solamente un semestre y más que es más corto (...)” (E2-B)

(...) “debería ser continuo porque en un semestre uno no va a aprender todo lo que se necesita, se aprenden como cosas muy básicas y pocas. A la ligera, así como por encima (...)” (E3-B)

Subcategoría 1.2 Preparación inicial para enseñar ciencias: Se refiere a la necesidad de equilibrar la enseñanza de estrategias didácticas con la profundización en conceptos y contenidos específicos de la temática, como los cuerpos celestes. Esto permite que las futuras educadoras no sólo aprendan cómo enseñar, sino que también adquieran un dominio sólido del contenido que transmitirán. En el análisis realizado fue posible constatar que

las estudiantes no reciben mayor enseñanza sobre los contenidos propios de ciencias, sino más bien enseñanza sobre la didáctica y estrategias que se pueden implementar para replicarlo a los niños y niñas en el aula.

(...) “en clases más que aprender como conceptos de ciencia en sí, aprendemos cómo hacer cierto tipo de actividades (...)” (E3-B)

(...) “tenía como harta información que era fácil de entender. Como que siento que a veces uno se complica mucho con los temas de Ciencia porque no entiende los conceptos o no se acuerda (...)” (E1-A)

(...) “Yo creo que lo complementa y más que complementarlo yo creo que también te refuerza ciertos conocimientos que tal vez no recuerdas de educación básica o educación media (...)” (E4-A)

Subcategoría 1.3 Importancia de los contenidos científicos en la malla curricular: Se refiere a la importancia de incluir asignaturas de Ciencias Naturales desde los inicios de su formación académica, ya que esto impacta de manera directa en sus prácticas pedagógicas. Los resultados muestran que las estudiantes en sus prácticas pedagógicas cuando comienzan a planificar experiencias de aprendizaje, se les da más enfoque a otras áreas por sobre las

Ciencias Naturales y desconocen como trabajar ciertos objetivos de aprendizaje.

(...) “aprenderlos antes de que nos manden a práctica porque después uno no sabe cómo implementar los objetivos de aprendizaje (...) (E1-A)

(...) “siempre como en las planificaciones como que se enfocan en otra área más que como en contenidos de ciencia (...) (E2-B)

(...) “al tener solo en la malla curricular de forma obligatoria solo una asignatura, un ramo, creo que sigue siendo como muy básico (...) y menos en las prácticas en donde nos piden como ciertas áreas para poder planificar como que tampoco la incluyen mucho, se enfocan en otras cosas (...) (E4-A)

6.1.1.2 Categoría Conocimiento del contenido específico

Esta categoría se refiere al grado de comprensión y manejo que tienen las estudiantes sobre los conceptos y temas relacionados con los cuerpos celestes, así como a la capacidad de aplicarlos en el contexto educativo mediante experiencias pedagógicas significativas. La figura 36 muestra el resumen de la categoría y las subcategorías elaboradas con el fin de analizar la percepción de las estudiantes en el contenido Astronomía posterior a la presentación de la propuesta didáctica.

Figura 36

Red de significados asociados a la categoría conocimiento del contenido específico.



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 25, se presenta la categoría: Conocimiento del contenido específico con sus respectivas cinco subcategorías.

Tabla 25

Categorías de análisis: Conocimiento del contenido específico

Categoría	Subcategorías
	2.1 Relevancia de la propuesta didáctica.
	2.2 Conocimientos previos y adquiridos.
	2.3 Herramientas didácticas.
	2.4 Fomento del interés por las Ciencias.
	2.5 Habilidades cognitivas o creativas.

2. Conocimiento del contenido específico.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta el análisis realizado de la categoría, incorporando cada una de las subcategorías que surgen al examinar el corpus de las entrevistas realizadas.

Subcategoría 2.1 Relevancia de la propuesta didáctica: se refiere a la utilidad y las áreas de impacto de la propuesta didáctica en la formación docente de los entrevistados tales como: contenidos que amplía, y el impacto de la propuesta en la percepción de la enseñanza de las ciencias. Los hallazgos muestran que la propuesta didáctica recuerda, amplía y enseña definiciones y conceptos claves para la enseñanza de la Astronomía en los niños y niñas.

(...) “tenía como harta información que era fácil de entender. Como siento que a veces uno se complica mucho con los temas de Ciencia porque no entiende los conceptos o no se acuerda... entonces me gustó mucho cómo estaba explicado y también me gustaron mucho los cuentos porque siento que uno los leía e iba como acordándose de cosas o incluso aprendiendo cosas nuevas(...) (E1-A)

(...) “el manual es bastante completo porque entrega definiciones de todo, entonces encuentro que con eso es un gran apoyo por el tema de conceptos y todo eso que uno a veces no sabe (...) E3-B

(...) “por lo menos yo tenía bastante debilitados ciertos conceptos o definiciones, así que por lo menos para mí fue un plus bastante grande(...)

E4-A

Subcategoría 2.2 Conocimientos previos y adquiridos: Esta categoría se enfoca en cómo las estudiantes entrevistadas comprenden y aplican los conceptos de Astronomía en el contexto educativo, considerando tanto su nivel de conocimientos previos como el impacto que tuvo la propuesta didáctica. Los hallazgos dan cuenta de que, antes de conocer la propuesta, las estudiantes mostraban un conocimiento limitado o fragmentado sobre los cuerpos celestes, lo que podía dificultar la creación de experiencias significativas en el aula. Sin embargo, tras la presentación del manual, se evidenció un cambio positivo en su percepción y en su capacidad de integrar estos contenidos en sus prácticas pedagógicas.

ANTES:

(...) “yo no creo haber tenido mucho contenido sobre Astronomía. Yo creo que las cosas básicas, como cosas de las estrellas o datos curiosos de los planetas, como lo del colegio(...) (E1-A)

(...) “muy poquitos, no casi nada de hecho, solamente lo del colegio...Eso es como conceptos básicos que aparte se enseñan en enseñanza básica (...) (E2-B)

(...) “mis conocimientos eran muy básicos, como el tema de los planetas que giraban... por ejemplo eso de que Venus giraba en otra centenaria, yo no tenía idea... Entonces creo que eso y los conceptos, como que uno piensa que es como, ah, ya sí, la galaxia es esto, pero el concepto en sí, la definición no la tenía entonces, era como muy por encima” (E3-B)

DESPUES:

(...) yo creo que sí, o sea, en el área de los planetas y esas cosas. Igual como la Astronomía sobre todo en Educación Parvularia no se ve tanto... entonces, siento que es algo que se dedica más para educación básica. Entonces, yo creo que sí me siento como... no sé si me siento más preparada sobre el contenido, pero sí tengo más interés en ello, sobre todo el próximo año que ya nos toca en nivel transición (...) (E1-A)

(...) “sí, en lo mismo, esto como de la estrella, lo que es el universo, los planetas, se ampliaron todos los conocimientos (...) (E2-B)

(...) eh, sí, yo considero que sí se ampliaron, porque es lo mismo ver los conceptos de los planetas, las características que tiene cada uno, es muy completo. Entonces, si uno ya tiene como... uno ya después no puede decir, no sé esto, porque está todo literalmente ahí. Y el hecho de que haya videos, que haya links, siento que es mucho más favorable todavía para poder aprenderlo (...) (E3-B)

Subcategoría 2.3 Herramientas didácticas: se refiere a la existencia de recursos y actividades diseñadas de manera clara, accesible y detallada, que permiten a las estudiantes no solo adquirir conocimientos teóricos sobre Astronomía, sino también aplicarlos de manera efectiva en el contexto educativo. En el análisis realizado las estudiantes refieren que la propuesta didáctica ofrece un conjunto completo de herramientas pedagógicas, cuidadosamente estructuradas para facilitar la definición de conceptos y lo mejor, que de manera lúdica.

(...) “siento que los cuentos tenían como harta información explicada de forma divertida. Para uno era divertido (...)” (E1-A)

(...) “normalmente uno no pilla como esa cantidad de información en un manual, es como ya, esto tienes que hacer. Pero la entrega de información

previa, el que hay al link, lo encontré fantástico como para complementar los conceptos (...)” (E3-B)

Subcategoría 2.4 Fomento del interés por las Ciencias: Examina la percepción sobre la relevancia de incluir temas científicos en la educación inicial, destacando el interés de las estudiantes por explorar e investigar sobre la temática de cuerpos celestes. El análisis realizado muestra que las estudiantes despiertan un interés espontáneo que se ve impulsado por el enfoque atractivo y motivador de la propuesta.

(...) “o sea, a mí me fomentó el interés, imagino a los niños. Así que siento que sí porque, sobre todo, porque es como un mundo nuevo... para mí ya es algo como totalmente mágico (...)” (E1-A)

(...) “aparte igual los “¿Sabías qué?” que son como datos que uno no se esperaba y enganchan para querer aprender más (...)” (E2-B)

Subcategoría 2.5 Habilidades cognitivas o creativas: Reflexión sobre cómo la enseñanza de ciencias fomenta habilidades como la observación, la indagación, la imaginación y el pensamiento crítico, estimuladas a través del uso de la Metodología Indagatoria en las experiencias de aprendizaje, habilidades son esenciales para fomentar un aprendizaje activo y profundo

en el aula. En el análisis realizado fue posible constatar que la propuesta didáctica si fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento científico como las anteriormente mencionadas.

(...) “yo creo que como bien mencionábamos en la clase, el tema de la observación, el estar atento a su entorno, el preguntarse, el preguntarse sobre de dónde viene esto, por qué esto es así, el experimentar, el atreverse a tomar esa cosa o jugar con eso, creo que son esas habilidades también que se pueden potenciar (...)” (E4-A)

(...) “la observación, la investigación también, un pensamiento crítico, esto más como de ser más observadores... porque igual, como veía ayer, este manual está implementando la Metodología Indagatoria, entonces igual deja que los niños dejen un poco de ser segundo plano (...)” (E2-B)

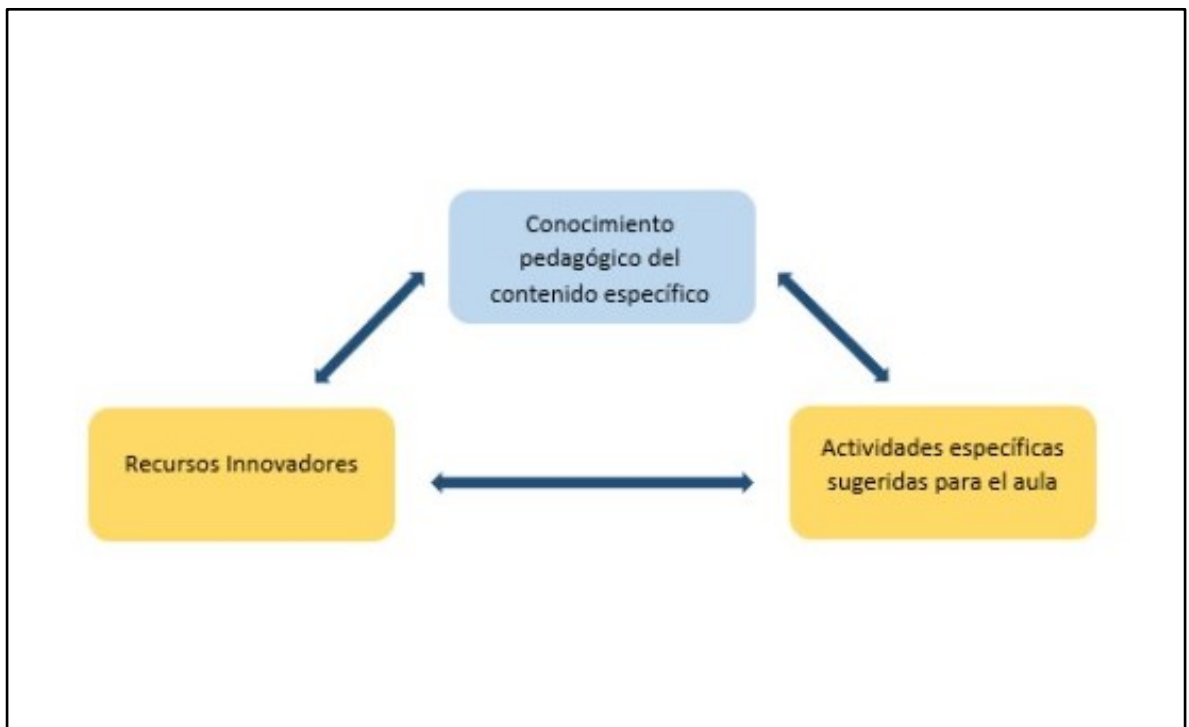
(...) “yo siento que es como infinito lo que uno puede aprender de Astronomía... entonces, es como que van a estar constantemente queriendo saber más, explorar más. Entonces van a poder como potenciar esa curiosidad y sobre todo el poder de la imaginación, porque al final uno no sabe lo que está pasando en el universo y se puede imaginar todo (...)” (E1-A)

6.1.1.3 Conocimiento pedagógico del contenido específico

Tal como se menciona anteriormente, esta categoría se refiere a la capacidad de las estudiantes para diseñar e implementar estrategias didácticas que faciliten el aprendizaje de los cuerpos celestes, integrando conceptos pedagógicos y metodológicos que potencien el proceso educativo. Incluye la creación de entornos adecuados y la elaboración de propuestas innovadoras a partir del material disponible. La figura 37 muestra el resumen de la categoría y las subcategorías elaboradas con el fin de analizar la percepción de las estudiantes en el contenido Astronomía posterior a la presentación de la propuesta didáctica.

Figura 37

Red de significados asociados a la categoría conocimiento pedagógico del contenido específico



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 26, se presenta la categoría: Conocimiento pedagógico del contenido específico con sus dos subcategorías.

Tabla 26

Categorías de análisis: Conocimiento pedagógico del contenido específico

Categoría	Subcategorías
3. Conocimiento pedagógico del contenido específico.	3.1 Actividades específicas sugeridas para el aula.
	3.2 Recursos Innovadores

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta el análisis realizado de la categoría, incorporando cada una de las subcategorías que surgen al examinar el corpus de las entrevistas realizadas.

Subcategoría 3.1 Actividades específicas sugeridas para el aula: Esta subcategoría se centra en la valoración que las estudiantes entrevistadas realizaron respecto a las actividades y dinámicas presentadas en la propuesta didáctica. En el análisis realizado las estudiantes reflejan una valoración positiva de los recursos y actividades propuestas, especialmente los cuentos, considerados efectivos por su redacción clara y su capacidad para explicar

conceptos complejos de manera sencilla y comprensible. Además, se destacó la importancia de las experiencias sensoriales y lúdicas.

(...) “Las que a mí más me gustaron, creo que ya lo dije como toda la entrevista, fueron los cuentos. Me gustó mucho cómo estaban redactados, cómo contaban las cosas, cómo describían los elementos. Siento que eso era lo más importante (...) el cuento que yo leí ayer explicaba todo de forma que fuera de fácil entendimiento (...)” (E1-A)

(...) “por ejemplo, la que nos entregaron ayer fue esta de caracterizar como con cosas, creo que era de hacer la tierra con arena, agua... era de los planetas, tenía como una estación de los elementos que podían ser como el planeta. Por ejemplo, la tierra podía tener arena y agua. Y lo encontré genial porque también trabaja las texturas (...)” (E3-B)

(...) “de las experiencias, por lo menos yo en la actividad del día de ayer creo que me tocó el número 5, la donde se termina cómo por completo y se lleva a otra sala para realizar el viaje como al espacio. Yo creo que esa experiencia de aprendizaje me gustaría algún día poder implementarla (...) la adaptaría si es necesario con materiales reciclables, si es que se puede. Pero sí, esa experiencia creo que me gusta mucho porque los niños son protagonistas en

todo momento de esta actividad... de este viaje, de esta aventura, al observar, experimentar y jugar a través de los materiales (...)" (E4-A)

Subcategoría 3.2 Recursos Innovadores: Hace referencia a la posibilidad de generar nuevas ideas pedagógicas a partir del manual, incorporando materiales reciclados y promoviendo la intencionalidad educativa en las actividades de rutina diaria. Estas propuestas buscan integrar conceptos astronómicos de manera creativa y contextualizada, enriqueciendo el aprendizaje a través de herramientas digitales, recursos accesibles y sostenibles. Los resultados muestran que las estudiantes destacan la valoración de recursos innovadores que promuevan la participación activa y la imaginación de los niños. También enfatizaron la importancia de fomentar el desarrollo de habilidades científicas, como la formulación de hipótesis, tanto en actividades específicas como en rutinas cotidianas, intencionando conceptos astronómicos de manera natural y constante. Asimismo, se valoró el uso de materiales reciclables para construir elementos físicos.

(...) “me gustaría hacer esto de cómo proyectar las estrellas... Crear ese ambiente de oscuridad... Y preguntarles qué ellos ven, qué se imaginan, o qué piensan que son y si las han visto antes (...)” (E1-A)

(...) “el tema de crear hipótesis, no solamente como en actividades específicas, sino que siempre, como en su vida cotidiana puede ser. Que los niños vayan desarrollando esas habilidades científicas... Y como ya intencionado, quizás ya puede ser en la parte como del saludo, como en el momento de ver cómo está el clima afuera, intencionar más conceptos astronómicos en ese sentido (...)” (E2-B)

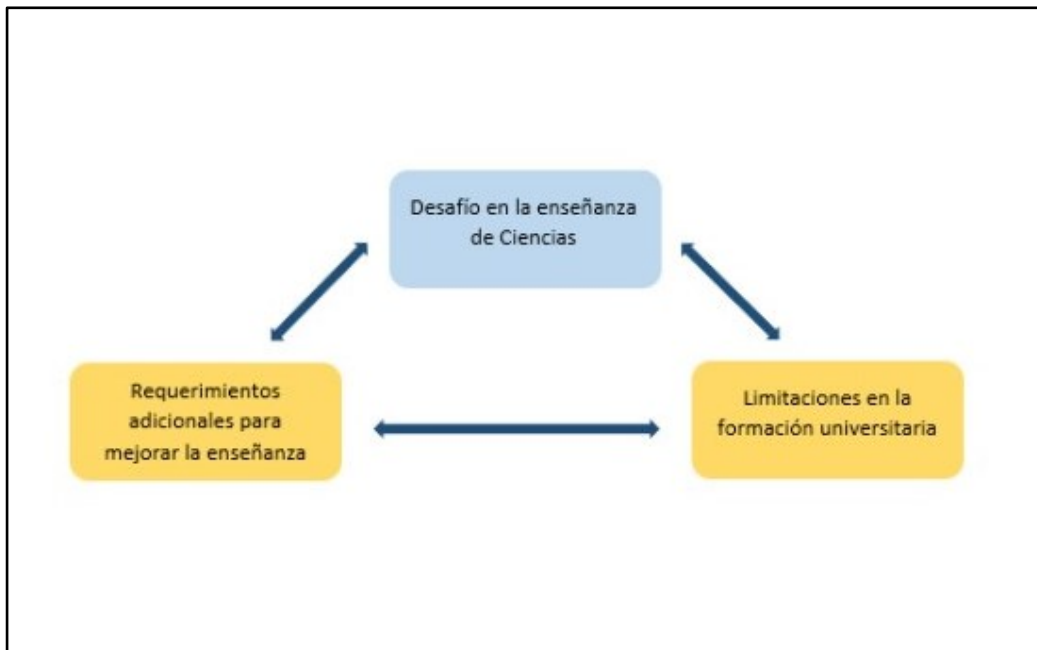
(...) “quizás usar otros materiales, material reciclable. Porque en el mismo taller esto de la nave espacial, eso podría ser como con cajas, entonces sería como llamativo porque los niños tendrían como algo físico. Y quizás como tener una sala como con ese tipo de ambientación, creo que también sería bueno como para poder implementarlo (...) quizás que los mismos niños lo vayan como creando... al final ahí lo estaríamos haciendo protagonistas como de su aprendizaje (...)” (E3-B)

6.1.1.3 Categoría Desafío en la enseñanza de ciencias

Tal como se menciona en la tabla 5, esta categoría Identifica las barreras y limitaciones percibidas en la enseñanza de temas científicos en la educación inicial. La figura 38 muestra el resumen de la categoría y las subcategorías elaboradas con el fin de analizar la percepción de las estudiantes en el contenido Astronomía posterior a la presentación de la propuesta didáctica.

Figura 38

Red de significados asociados a la categoría Desafío en la enseñanza de ciencias



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 27 se presenta la categoría: Desafío en la enseñanza de ciencias con sus dos subcategorías.

Tabla 27

Categorías de análisis: Desafío en la enseñanza de ciencias

Categoría	Subcategorías
4. Desafío en la enseñanza de ciencias	4.1 limitaciones en la formación universitaria.
	4.2 Requerimientos adicionales para mejorar la enseñanza.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta el análisis realizado de la categoría, incorporando cada una de las subcategorías que surgen al examinar el corpus de las entrevistas realizadas.

Subcategoría 4.1 limitaciones en la formación universitaria: Aspectos deficientes en la formación recibida, como la falta de enfoque en Ciencias Naturales y observaciones sobre cómo ciertos temas científicos suelen ser ignorados en la formación académica. Los hallazgos revelan que las

estudiantes perciben deficiencias en su formación universitaria en relación con las Ciencias Naturales, especialmente en contenidos científicos más allá de temas tradicionales como plantas y animales. Por lo demás, manifiestan una sensación de inseguridad respecto a su base académica, debido a la falta de profundidad en ciertos conceptos que son relevantes para su futura labor docente. Sin embargo, reconocen que la propuesta didáctica constituye una herramienta valiosa para suplir estas carencias, ya que les permite explorar nuevos contenidos y experimentar con estrategias pedagógicas innovadoras (...) “pero me siento un poco más insegura respecto a la base académica, porque siento que, por ejemplo, nosotros estamos viendo como enseñar la ciencia, pero hay un montón de contenidos de ciencias que quedan en el olvido porque uno no los trabaja (...) entonces siento que implementar estrategias como el manual, da como a la posibilidad de poder experimentar cosas distintas y poder buscar otras (...)” (E1-A)

(...) “igual en la universidad no se abordan como mucho los temas de ciencia, más se enfoca en lo que es plantas, animales, como que siempre el foco es en eso... Entonces igual el manual es una buena base, pero también falta como que la universidad también implemente más sobre esos temas (...)” E2-B

Subcategoría 4.2 Requerimientos adicionales para mejorar la enseñanza: Esta, refiere ciertas sugerencias para superar las deficiencias actuales en la formación académica y cambios curriculares que se podrían implementar para fortalecer la enseñanza de las Ciencias Naturales. Los resultados muestran que una de las estudiantes percibió esta deficiencia y propone mejores que pueden ser implementadas para suplir algunas necesidades evidenciadas.

(...) “creo que definitivamente en la carrera se necesitaría Ciencias Naturales número 2 o hasta 3 si es que es posible, porque creo que una asignatura por área es muy poco, por ahora (...)” (E4-A)

7. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos en esta investigación evidencian aspectos relevantes sobre las necesidades y desafíos en la enseñanza de Ciencias Naturales, específicamente de cuerpos celestes, en el proceso de formación inicial de las Educadoras de Párvulos. A partir del análisis de las entrevistas y la implementación de la propuesta didáctica, se destacan tanto fortalezas como áreas de mejora en la formación inicial de las futuras educadoras.

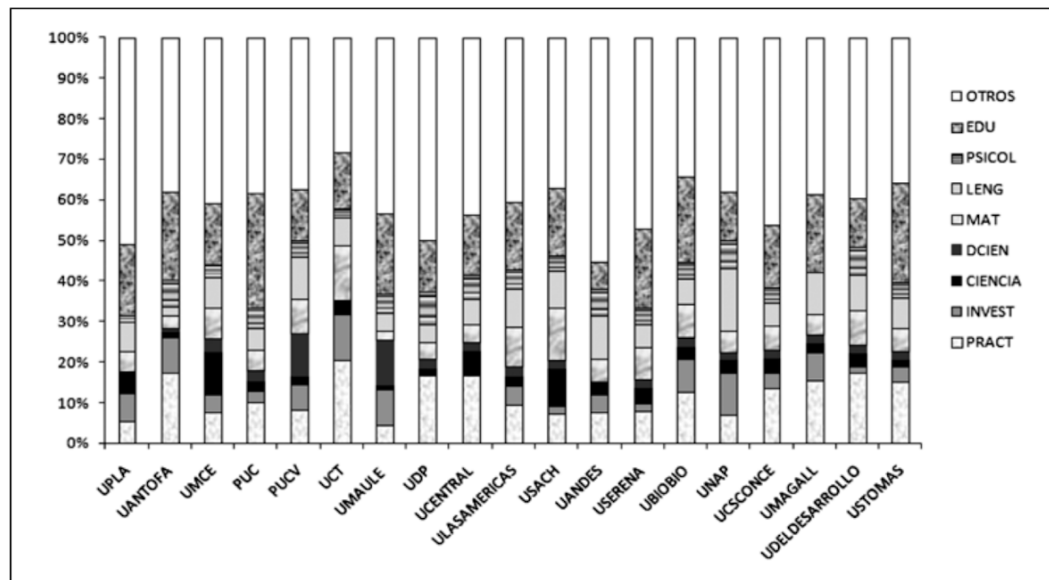
En base a lo anterior, surge el **primer hallazgo el cual se centra en la formación inicial de las educadoras de párvulos**. Las estudiantes enfatizan que su formación inicial no ha proporcionado una base sólida en Ciencias Naturales, lo que dificulta la posibilidad de replicar de manera efectiva la enseñanza de estos contenidos a niños y niñas. Por otra parte, los resultados de los diagnósticos aplicados a las estudiantes de la carrera de Educación Parvularia, señalan que, en la categoría 1: Conocimiento del Contenido, solo un 10.13% se posiciona en la validación “muy de acuerdo” respecto de lo que saben. Tal como menciona Veglia. S. (2007) se infiere que uno de los factores es que, en la etapa escolar, la enseñanza de las Ciencias Naturales se enfoca en la memorización, sin priorizar la realización de actividades exploratorias

en el aula. Estas actividades deberían incluir la investigación a partir de problemas, la formulación y prueba de hipótesis, la validación de resultados por parte de otras comunidades científicas, el intercambio de ideas, los debates, la construcción de teorías y la comunicación de hallazgos.

De lo anterior, surge un segundo hallazgo. Las entrevistadas mencionan que, durante su formación académica, **solo han cursado una asignatura relacionada a Ciencias Naturales**, lo que ha limitado el desarrollo de sus conocimientos tanto disciplinares, como pedagógicos en esta área. Aunque esta situación se debe en parte a la estructura curricular de sus programas de estudio. Cofré. et al. (2010) señalan que existe menos de un 10% de los programas de estudio de las carreras de pedagogías, dedicado al estudio de las disciplinas científicas y la didáctica de las ciencias. En consecuencia, hay un bajo porcentaje de docentes egresados capacitados para la enseñanza de los contenidos de ciencias y su didáctica. Una revisión exhaustiva de investigaciones sobre la enseñanza de las ciencias sugiere que uno de los factores más determinantes en la formación de futuros docentes es la escasa presencia de profesionales especializados en ciencias dentro de las universidades. La figura 39, señala la proporción de las diferentes disciplinas en las mallas curriculares de 35 carreras de pedagogía básica.

Figura 39

Análisis mallas curriculares de Universidades de Chile



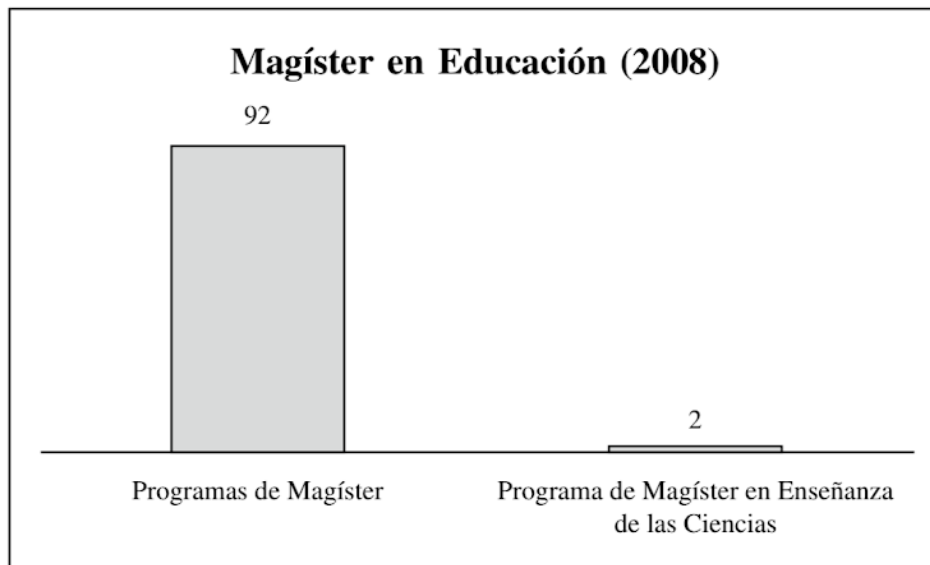
Fuente: Cofré. et al. (2010)

Nota. Se puede apreciar (en color negro) que menos del 10% de las mallas de carreras de pedagogías están dedicadas a disciplinas científicas o de su didáctica. Edu = cursos de educación, Psicol = cursos de Psicología y psicopedagogía, Leng = cursos de lenguaje, Mat = cursos de matemática, Dcien = curso de didáctica de las ciencias, Ciencia = cursos de contenido científico, Invest = cursos de metodología de la investigación, Pract = prácticas.

En consecuencia, se identifica un tercer hallazgo declarado por las educadoras en formación, el cual tiene relación con los docentes que imparten las asignaturas dentro de la carrera. **Según lo que declaran las estudiantes, la formación continua de las y los profesionales en Ciencias Naturales es escasa en cuanto a contenidos específicos.** Según Cofré, et al. (2019) revela un bajo porcentaje de profesores egresados que cuentan con capacitación adecuada para la enseñanza de los contenidos de ciencias y su didáctica en el proceso de formación de futuros docentes, ya que existe baja cantidad de profesionales con estudios en esta disciplina. La figura 40 muestra el porcentaje de docentes que optan al estudio de Magister en Enseñanza de las Ciencias.

Figura 40

Docentes que estudian Magister en Enseñanza de las Ciencias en Chile



Fuente: Cofré. et al. (2010)

Aunque este porcentaje ha experimentado un crecimiento a lo largo de los años, sigue siendo bajo en comparación con otras áreas. Un análisis realizado por EducaLT (2021) reveló un incremento sin precedentes en el número de estudiantes de posgrado, que superó las 53 mil matrículas. Sin embargo, las Ciencias Básicas continúan registrando un nivel de matrícula significativamente bajo. La tabla 28 muestra el número de matrícula de magíster en diferentes disciplinas entre los años del 2017 al 2021.

Tabla 28:*Número de matrícula de Magister periodo 2017 - 2021*

Disciplina	2017	2018	2019	2020	2021	% Var. 2020 a 2021 en matrículas
Magister	43.162	40.936	42.345	39.459	46.518	17,90%
Ciencias Básicas	1.328	1.346	1.418	1.329	1.499	12,80%
Educación	10.457	10.177	10.655	9.628	10.495	9,00%
Administración y comercio	11.900	10.789	11.323	10.563	12.261	16,10%
Salud	3.173	3.209	3.159	2.842	3.822	34,50%

Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, acerca de la utilización de metodologías en la enseñanza de Ciencias Naturales, las entrevistadas manifiestan que la Metodología Indagatoria es pertinente, ya que desarrolla en los niños y niñas diversas habilidades como la observación, exploración, imaginación, entre otras. No obstante, las entrevistadas expresan inseguridad al momento de aplicar la Metodología Indagatoria en sus prácticas pedagógicas, debido a que **los docentes no fomentan el diseño de experiencias concretas utilizando este enfoque metodológico**, el cual se presenta como el cuarto hallazgo. Esto evidencia la necesidad de incorporar metodologías alternativas para la enseñanza de las ciencias dentro de la formación académica, que se alejen de enfoques tradicionales y promuevan una participación más activa y significativa del alumnado. Vergara (2006) declara que en Chile existen evidencias claras de profesores de Ciencias que tienen poco dominio de la disciplina y que suelen realizar sus clases en formatos más tradicionales, remitiéndose a reproducir el contenido de un texto o documento y negando al alumno cualquier posibilidad de indagación, frente al temor de hacer evidente su poco manejo. Por otro parte, según un estudio de Windschitl (2003), los profesores que mejor implementan metodologías de indagación científica en su sala de clases son aquellos que han tenido experiencias

significativas de investigación científica durante sus estudios de pregrado. González et al. (2009), en base al análisis del trabajo de laboratorio que se realiza a nivel universitario, declara que los estudiantes de pedagogía muchas veces tienen una experiencia de indagación más parecida a una receta de cocina (“*cooking book*”) que a procesos científicos de orden intermedio o superior como inferir, formular hipótesis, predecir, diseñar experimentos o formular modelos, lo cual estaría dejando en evidencia que cursos de disciplina en las pedagogías científicas no están incluyendo de forma óptima la formación en cuanto a la indagación científica. Por lo tanto, se concluye que la inclusión de cursos centrados en la indagación y la naturaleza de las ciencias en la formación inicial de docentes es fundamental, ya que puede impactar de manera directa y positiva en los aprendizajes de los estudiantes, ya que, al fortalecer las competencias pedagógicas en este ámbito, los futuros educadores estarán mejor preparados para promover el pensamiento científico, contribuyendo así al desarrollo integral de los niños y niñas en nuestro país.

Ahora bien, el quinto hallazgo se centra en la necesidad de recibir más enseñanza con respecto al contenido específico de la Astronomía, ya que las entrevistadas, luego de la presentación de la propuesta didáctica, manifiestan

su baja percepción en esta disciplina, destacando que esta impulsa el desarrollo de habilidades que contribuyen al desarrollo integral de los niños y niñas, sin embargo, por diversos factores como la baja carga horaria enfocada en Ciencias Naturales, lo cual va de la mano con el segundo hallazgo ya mencionado, este contenido no se aborda de manera más prolongada. Esto podría afectar en el refuerzo de contenidos astronómicos, ya que se les da mayor énfasis a temas como: seres vivos, a cuidado del medio ambiente y sustentabilidad. Valderrama. et al. (2021) señala que los profesionales en educación deben generar esfuerzos que permitan realizar didáctica de esta ciencia con un enfoque contextual y conceptual. Esto permite empapar a los estudiantes sobre la enseñanza de la Astronomía, un contenido que no solo genera curiosidad en la primera infancia, sino que también despierta interés en edades más adultas.

En síntesis, los resultados obtenidos evidencian la necesidad de fortalecer la formación inicial de las futuras educadoras de párvulos en el área de Ciencias Naturales. La falta de asignaturas específicas y el escaso enfoque en metodologías activas, como la indagación científica, limitan su capacidad para replicar estas prácticas en el aula. Esto no solo genera inseguridad en la aplicación de estrategias innovadoras, sino que también perpetúa modelos

tradicionales de enseñanza que no favorecen el desarrollo del pensamiento científico de las estudiantes. Incluir cursos que aborden tanto la indagación como la enseñanza de la Astronomía, en los programas de formación docente podría fortalecer los aprendizajes de las estudiantes, promoviendo una educación más activa, reflexiva y acorde a los desafíos actuales. En consecuencia, se hace imprescindible repensar el currículum universitario para asegurar que las futuras educadoras u otras pedagogías, cuenten con herramientas pedagógicas sólidas que les permitan motivar y guiar a sus estudiantes en el descubrimiento y comprensión del mundo que los rodea.

8. CONCLUSIONES

8.1 Conclusiones de acuerdo con los objetivos

A partir de los resultados obtenidos a través de esta investigación, se realiza un análisis detallado que permite establecer una relación directa con los objetivos formulados al inicio de esta investigación. Esto, tiene como propósito evaluar el grado de cumplimiento alcanzado, considerando tanto el objetivo general como cada uno de los objetivos específicos. En este sentido, se ofrecerá una descripción clara y fundamentada de los logros obtenidos, resaltando los factores y circunstancias que contribuyeron al éxito o en defecto, pudieron limitar el cumplimiento parcial de algunos objetivos. Asimismo, este análisis permitirá identificar no solo el nivel de concreción de cada objetivo, sino también los aspectos metodológicos, técnicos o contextuales que fueron determinantes en los resultados.

- **Objetivo específico 1: Diagnosticar la percepción de las estudiantes de la carrera Educación Parvularia de una Universidad de la Región del Biobío con relación a sus conocimientos de cuerpos celestes.**

Se considera que este primer objetivo específico si se cumplió mediante la creación de una encuesta de percepción, diseñada específicamente para captar el nivel de conocimiento y las necesidades formativas de las estudiantes de la carrera de Educación Parvularia de una región del Bío-bío en el ámbito de las Ciencias Naturales.

El proceso de diseño del instrumento estuvo respaldado por un riguroso procedimiento de validación a través del juicio de expertos, lo que aseguró su pertinencia y confiabilidad. Gracias a esta validación, se garantizó la correcta implementación de la encuesta y la obtención de datos precisos y relevantes.

A partir de los resultados, fue posible identificar claramente las necesidades formativas de los estudiantes en relación con las Ciencias Naturales, y en particular, con los contenidos de Astronomía. Este diagnóstico no solo permitió cumplir con el objetivo propuesto, sino que también aportó información fundamental para orientar futuras acciones a concretar que se ajusten a las carencias detectadas. Entre estas se destaca el hallazgo mencionado en el capítulo 4.4, donde se evidencia diferencias estadísticamente significativas entre los cursos de primer y cuarto año; no

obstante, no se observan discrepancias entre primero y tercero, ni entre segundo y tercero, lo cual resulta especialmente relevante, dado que en tercer año de la carrera de Educación Parvularia se imparte la asignatura de Ciencias Naturales y su didáctica, sin embargo siguen mostrando niveles de conocimiento similares a los de quienes recién inician su formación académica.

Objetivo específico 2: Diseñar una Propuesta Didáctica que profundice en las habilidades y conocimientos disciplinares y pedagógicos de las futuras Educadoras de Párvulos para favorecer los aprendizajes de cuerpos celestes.

El segundo objetivo específico de esta investigación surge a partir de los resultados obtenidos del diagnóstico aplicado (ver cap. 4) donde se evidencia la necesidad de diseñar una propuesta didáctica enfocada en la enseñanza de cuerpos celestes, para complementar y enriquecer los saberes de las estudiantes de la carrera de Educación Parvularia.

La propuesta proporciona información clave sobre diversos elementos del universo, permitiendo a las futuras educadoras adquirir herramientas teóricas y prácticas para abordar estos contenidos de manera lúdica, presentando un

manual interactivo que integra información adicional de sitios web específicos de la disciplina a través de códigos qr.

Un aspecto central del diseño de esta propuesta fue la incorporación de la Metodología Indagatoria, en este sentido, las experiencias de aprendizaje propuestas para su implementación en el nivel de Transición II fueron estructuradas siguiendo cada una de las etapas propias de esta metodología, promoviendo así el aprendizaje activo, el pensamiento crítico y la curiosidad en los niños y niñas. Sin embargo, si eventualmente no se pueden llevar a cabo esta metodología de aprendizaje, el manual también proporciona actividades alternativas para abordar el contenido de Astronomía.

El cumplimiento de este objetivo no solo responde a las necesidades detectadas en el diagnóstico inicial, en el cual se pudo evidenciar que sólo el 9,4% de las estudiantes aseguran tener conocimiento respecto a esta disciplina, sino que también contribuye al desarrollo de prácticas pedagógicas innovadoras, capaces de generar interés científico en los más pequeños a través de la exploración.

- **Objetivo específico 3: Presentar la Propuesta Didáctica a estudiantes de tercer año de la carrera Educación Parvularia de una Universidad de la Región del BíoBío.**

El tercer objetivo específico de esta investigación se cumplió a cabalidad mediante la realización de una presentación dirigida a dicho grupo, el cual fue seleccionado estratégicamente debido a que las estudiantes se encuentran cursando la asignatura de Ciencias Naturales, lo que aseguraba la pertinencia del contenido.

La presentación se llevó a cabo a través de dos clases expositivas en dependencias de la universidad. Durante la sesión, se expuso la propuesta didáctica en formato digital, lo que fue una adaptación para la ocasión, esto, con el fin de hacerla más interactiva y comprensible para las estudiantes, permitiendo destacar los elementos centrales del proyecto y promover una comprensión clara de los objetivos, contenidos y Metodología Indagatoria que sustenta la propuesta.

Gracias a esta instancia, las estudiantes pudieron conocer el diseño y la estructura de la propuesta, generando un análisis crítico de las fortalezas, debilidades y posibles mejoras de la propuesta didáctica "Los misterios del

Universo: Manual para la Exploración Astronómica”. Este análisis incluyó la exposición de las seis experiencias de aprendizaje, que fueron discutidas en grupos y posteriormente compartidas en un plenario junto a las investigadoras. Esta instancia permitió reflexionar sobre la relevancia de enseñar Astronomía mediante la Metodología Indagatoria y cómo el manual contribuyó a fortalecer sus conocimientos pedagógicos, preparándolas para sus futuras prácticas docentes.

- **Objetivo específico 4: Analizar la percepción de las estudiantes de tercer año de la carrera Educación Parvularia de una Universidad de la Región del BíoBío en cuanto a sus conocimientos disciplinares y pedagógicos relacionados a los cuerpos celestes, una vez finalizada la presentación de la Propuesta Didáctica.**

El cuarto y último objetivo específico, también se cumplió ya que, al finalizar la exposición, se entrevistó a una muestra de cuatro estudiantes. El propósito de estas entrevistas fue analizar su percepción acerca de los conocimientos adquiridos en torno a la Astronomía y su percepción para enseñar estos contenidos a niños y niñas.

Las respuestas obtenidas permitieron realizar un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos a partir de los datos extraídos de la entrevista semiestructurada. Estos se dividieron en 4 categorías: Categoría 1: Formación Académica, Categoría 2: Conocimiento del contenido específico, Categoría 3: Conocimiento pedagógico del contenido específico y Categoría 4: Desafío en la enseñanza de ciencias. Cada una cuenta con subcategorías, las cuales se distribuyen de la siguiente manera: Subcategorías Categoría 1: Preparación inicial para enseñar ciencias y Contenido disciplinar e Importancia de los contenidos científicos en la malla curricular. Subcategorías Categoría 2: Relevancia de la propuesta didáctica, Conocimientos previos y adquiridos, Herramientas didácticas, Fomento del interés por las Ciencias y Habilidades cognitivas o creativas. Subcategorías Categoría 3: Actividades específicas sugeridas para el aula y Recursos innovadores. Subcategorías Categoría 4: Limitaciones en la formación universitaria y Requerimientos adicionales para mejorar la enseñanza.

De esta manera, se logró cumplir el objetivo de obtener una evaluación cualitativa, que facilitó la reflexión sobre la eficacia del enfoque propuesto. Asimismo, el análisis realizado permitió identificar los principales hallazgos

de la investigación, entre los cuales destacan: La formación inicial de las entrevistadas, Debilidad en la distribución de horas asignadas a la asignatura en la malla curricular, Formación continua de las y los profesionales en Ciencias Naturales, Debilidad en el diseño de experiencias concretas utilizando la Metodología Indagatoria y por último la Necesidad de recibir más enseñanza con respecto al contenido específico de Astronomía.

8.2 Proyecciones

Las proyecciones de este proyecto abren posibilidades de investigación y desarrollo. Una línea de acción importante sería explorar otras temáticas dentro de las Ciencias Naturales que, al igual que la Astronomía, suelen quedar relegadas en la Educación Parvularia. Disciplinas como la biología y ecología podrían enriquecerse con propuestas didácticas que fomentan la curiosidad científica desde edades tempranas, permitiendo a los niños y niñas desarrollar habilidades de observación, experimentación y razonamiento crítico.

Además, resulta relevante considerar la realización de estudios en otros contextos universitarios, comparando instituciones que presentan diferencias en sus cargas horarias de asignaturas de Ciencias Naturales. Esto permitiría

analizar cómo el tiempo y la profundidad dedicados a esta área influyen en la formación de futuras educadoras, identificando cuáles son las temáticas que requieren mayor refuerzo en cada contexto. Un diagnóstico detallado contribuiría a un diseño de estrategias más focalizadas para mejorar la preparación de los estudiantes en ciencias.

Por otro lado, es crucial enfatizar la importancia de un trabajo continuo y sistemático con los grupos de estudio. La realización de talleres, plenarias y actividades periódicas sobre Astronomía podría generar un impacto positivo en los resultados, fortaleciendo el aprendizaje y el manejo de contenidos. Estas instancias podrían mejorar el conocimiento teórico, sino también las competencias pedagógicas de los participantes, al permitirles aplicar el método investigativo de manera más efectiva.

Como parte de las proyecciones del proyecto, se plantea también la implementación directa de la propuesta didáctica en aulas de Nivel de Transición. Este proceso permitiría evaluar en terreno tanto las fortalezas como las limitaciones de las experiencias de aprendizaje diseñadas. La observación y el análisis de la práctica real ofrecerían información valiosa para realizar ajustes y perfeccionar el material, garantizando que responda adecuadamente a las necesidades y características del contexto educativo.

Asimismo, sería relevante desarrollar esta propuesta en paralelo con la asignatura de Ciencias Naturales en la formación de estudiantes de Educación Parvularia. Esta articulación permitiría que los futuros educadores no solo adquieran conocimientos teóricos, sino que también los apliquen de manera concreta en el diseño y ejecución de experiencias de aprendizaje. Al integrar ambos procesos, los estudiantes podrían manejar los contenidos de manera más completa y significativa.

Finalmente, se sugiere explorar el uso de otras metodologías que resultarían pertinentes para la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Parvularia. Si bien el método investigativo ha demostrado ser efectivo al fomentar la curiosidad y el aprendizaje activo, es relevante considerar alternativas que puedan complementar o enriquecer este enfoque. La diversidad metodológica no solo contribuiría a atender diferentes estilos de aprendizaje, sino que también permitiría adaptar las experiencias educativas a las necesidades específicas de cada grupo, favoreciendo un aprendizaje.

8.3 Limitaciones

Una de las principales limitaciones de esta investigación fue la falta de respuesta de la totalidad de las estudiantes de la carrera de Educación

Parvularia, ya que esto habría permitido obtener un panorama más completo y representativo sobre sus conocimientos y percepciones en torno a las Ciencias Naturales puesto que, contar con la participación total habría permitido generar conclusiones más sólidas respecto a las necesidades formativas de las futuras educadoras.

Otra limitación relevante fue el desarrollo del taller de presentación de la propuesta didáctica en una única sesión. Este espacio reducido llevó a una revisión sintetizada del contenido, lo que limitó la posibilidad de un análisis profundo por parte de las estudiantes. Un tiempo más extenso habría facilitado el debate, la reflexión crítica y el análisis detallado de la propuesta didáctica, permitiendo a los participantes comprender mejor los fundamentos del método investigativo y sus aplicaciones en el aula.

Finalmente, el número de estudiantes entrevistados representa otra limitación. Aunque la entrevista proporcionó información valiosa, el hecho de que solo cuatro estudiantes participaran reduce la representatividad de los hallazgos. Una muestra más amplia, especialmente considerando el número total de estudiantes que realizaron la encuesta diagnóstica, habría aportado mayor diversidad de opiniones y enriquecido el análisis de los resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Avilés Dinarte, G., (2011). La metodología indagatoria: una mirada hacia el aprendizaje significativo desde "Charpack y Vygotsky". InterSedes: Revista de las Sedes Regionales, XII(23), 133-144.

Bastida, D. (2018). Adaptación del modelo 5E con el uso de herramientas digitales para la educación: propuesta para el docente de ciencias. Revista Científica, 34(1), 73-80.
<https://libkey.io/libraries/2847/articles/408532546/full-text-file>

Bergeron, M. (1985). El desarrollo psicológico del niño. Madrid: Morata.

Borjas, M. y Pineda, A. (2021). ¡No me midas!: Una mirada a la evaluación desde las voces de los niños y niñas. Universidad del Norte.

Cabello Salguero, M^a. (2011). Ciencia en educación infantil: La importancia de un "rincón de observación y experimentación" o "de los experimentos" en nuestras aulas. N^o. 10, p. 58-63. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3628271>

Campbell, C., Speldewinde, C., Howitt, C., y MacDonald, A. (2018).
Práctica STEM en los primeros años. *Creative Education*, 9, 11-25.
doi: 10.4236/ce.2018.91002

Canizalez, Alex. (2008). Estudio comparativo del currículo de Ciencias
Naturales y matemática. Recuperado de:
[https://www.researchgate.net/publication/337769028_ESTUDIO_CO
MPARATIVO_DEL_CURRICULO_DE_CIENCIAS_NATURALE
S_Y_MATEMATICA](https://www.researchgate.net/publication/337769028_ESTUDIO_COMPARATIVO_DEL_CURRICULO_DE_CIENCIAS_NATURALES_Y_MATEMATICA)

Cantó Doménech, J., Pro Bueno, A., y Solbes, J. (2016). ¿Qué ciencias se
enseñan y cómo se hace en las aulas de educación infantil? *Enseñanza
de las Ciencias*, no. 3, pp. 25-50. Recuperado de:
[https://ensciencias.uab.cat/article/view/v34-n3-canto-de-pro-
solbes/1870-pdf-es](https://ensciencias.uab.cat/article/view/v34-n3-canto-de-pro-solbes/1870-pdf-es)

Casado Berrocal, P. y Casado Berrocal, Óscar M. (2017). Recursos para las
buenas prácticas y la evaluación formativa (Educación Infantil y
Primaria). *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3(2), pp. 778–
783. doi: 10.22370/ieya.2017.3.2.817.

COFRE, Hernán et al. (2010). La educación científica en Chile: debilidades de la enseñanza y futuros desafíos de la educación de profesores de ciencia. *Estudios Pedagógicos*, 36(2), 279-293. ISSN 0718-0705.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052010000200016>

De Ciencias, C. I. (2021). Programa de indagación de las primeras edades (PIPE). Cuadernillo Introdutorio.
<https://www.centroderecursos.educarchile.cl/handle/20.500.12246/56951>

EducaLT. (2021). Alumnos de posgrado llegan a su mayor nivel en Chile. Recuperado de: <https://www.educalt.com/record-alumnos-de-posgrados-chile/>

Educación Parvularia, S. (2019). Programa Pedagógico Primer y Segundo Nivel de Transición. Ministerio de Educación.

Enseñanza de Ciencias Naturales para la iniciación del método científico en Educación Infantil. (2020). *Revista Vínculos ESPE*, 5(2), 31-41.
<https://doi.org/10.24133/vinculosespe.v5i2.1642>

Espejo Ramos, R., & Canales Guerra, V. (2015). Metodología indagatoria y rendimiento académico de estudiantes de la Universidad Continental, 2014. *Apuntes De Ciencia & Sociedad*, 5(2), 339 - 346.
<https://doi.org/10.18259/acs.2015049>

Esquen Vasquez, L. Y. (2019). El modelo de las 5E, en la enseñanza de educación inicial. Recuperado de:
http://200.121.226.32:8080/bitstream/handle/20.500.12840/2467/Leslie_Trabajo_Bachillerato_2019.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Gómez-Montilla, C., y Ruiz-Gallardo, J. R. (2016). El rincón de la ciencia y la actitud hacia las ciencias en Educación Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(3), 643–666.
Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10498/18503>

González, C., Martínez, M. T., y Martínez, C. (2009). La educación científica como apoyo a la movilidad social: desafíos en torno al rol del profesor secundario en la implementación de la indagación científica como enfoque pedagógico. *Estudios Pedagógicos*, 25, 63-78.

Hong, S.-Y., y Diamond, K.E. (2012). Two approaches to teaching young children science concepts, vocabulary, and scientific problem-solving skills. *Early Childhood Research Quarterly*, 27, 295-305.

Kuo, Ch.-Ch., Marker, J., Su, F.-L., y Hu, Ch. (2010). Identifying young, gifted children and cultivating problem solving abilities and multiple intelligences. *Learning and Individual Differences*, 20, 365-379.

Lugo Bustillos, J., y Reyes, V. (2018). Actitudes de los niños hacia las Ciencias Naturales. Una aproximación interpretativa desde el escenario de la Educación Inicial. *Revista Científica*, vol. 3, núm. 2.

Recuperado

de:

<https://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/381/3811794007/>

Moreno López de Alda, Cheyenne et al. (2016). Enseñanza de las ciencias a través de la metodología indagatoria en educación infantil. Proyecto limpiemos el agua. *Enseñanza de las Ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, no. Extra, pp. 989-994. Recuperado de:

<https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/335094>

Núñez Gálvez, R. P., y Tuesta Vera, G. (2021). Language development and numerical thinking in early childhood education: a bibliographic

review. Conrado, 17(78), 230-233. Recuperado de:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442021000100230&lng=es&tlng=en

Pardo, M., Opazo, M. J., y Rupin, P. (2021). Escolarización de la Educación Parvularia en Chile: consensos entre actores del campo sobre su definición, causas y proposiciones. *Calidad en la educación*, (54), 143-172. <https://dx.doi.org/10.31619/caledu.n54.953>

Sampieri, R.H., Collado, C.F., y Lucio, P.B. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.).

Subsecretaría de Educación. (2018). *Planificación y Evaluación: Orientaciones Técnicas Pedagógicas para el nivel de Educación Parvularia*.

Valenzuela, D. (2017). Ideologías curriculares en la formación en Ciencias Naturales del Educador de Párvulos. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/330546339_Ideologias_curriculares_en_la_formacion_en_Ciencias_Naturales_del_Educador_de_Parvulos/references#full-text

Vallejo, Y., Yolima Obregoso, A., y Valbuena Ussa, E. (2013). Formación inicial de educadores infantiles que enseñan Ciencias Naturales.

Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6872712>

Veglia, S. (2007). Ciencias naturales y aprendizaje significativo: Claves para la reflexión didáctica y la planificación. Ediciones novedades educativas.

Recuperado de: <https://books.google.cl>

Vergara, C. (2006). Concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje en profesores de biología: Coherencia entre el discurso y la práctica de aula. Tesis doctoral para optar al grado de Doctor en Ciencias de la Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Zompero Correo, A., Werner da Rosa, C., y Vildósola Tibaud, X. (2022).

Competencias científicas en los currículos de Ciencias Naturales: estudio comparativo entre Brasil, Chile y Colombia. Praxis & Saber.

Revista de Investigación y Pedagogía, 13(34). Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/journal/4772/477275069002/html/>

ANEXOS

Anexo 1: Instrumentos para la validación mediante juicio de expertos

Pauta de validación por experto

Estimado/a Docente:

La siguiente pauta tiene por finalidad solicitar su colaboración para participar en el proceso de validez de constructo de la encuesta de Ciencias Naturales en Educación Parvularia, instrumento que se enmarca en el desarrollo de tesis de pregrado de la Universidad de Concepción, titulada “Explorando el Universo: Integrando el Estudio de cuerpos celestes para Promover la Curiosidad Científica a Través del Método Indagatorio en el Nivel Transición”

La encuesta tiene como objetivo “Conocer la percepción que tienen las/los estudiantes de la carrera Educación Parvularia, respecto a sus conocimientos disciplinares y pedagógicos relacionados a Ciencias Naturales y cuerpos celestes.”

El instrumento diseñado se compone por preguntas de ejecución de tipo categóricas.

Su valiosa ayuda consistirá en la evaluación de la calidad de los ítems, clasificando cada uno de ellos según su contribución y relevancia para el logro del objetivo planteado. Las opciones disponibles para clasificar a cada ítem son las siguientes: 1) Esencial, 2) Útil/No esencial, y 3) No importante. Su participación es importante, debido a que con su colaboración el instrumento alcanzará la validez y confiabilidad que necesita para ser aplicado.

La encuesta se compone de cuatro dimensiones, más preguntas sobre los conocimientos que se manejan con respecto a Ciencias Naturales en Educación Parvularia. Una vez que haya leído cuidadosamente cada ítem, responda según su criterio lo que para usted es más pertinente.

Responder esta pauta le tomará 20 minutos.

De antemano muchas gracias por su aporte.

Validación de expertos

Encuesta de Ciencias Naturales en Educación Parvularia

Por favor genere su opinión marcando sólo un óvalo.

Dimensión 1: Conocimiento del contenido

Pregunta	6 Escala de importancia			Observaciones
	No importante	Útil /No Esencial	Esencial	
1.1 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a seres vivos.	O	O	O	
1.2 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a fenómenos naturales.	O	O	O	
1.3 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a tipos de energía.	O	O	O	
1.4 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a cuidado de ambientes sostenibles.	O	O	O	

1.5 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a mezclas y soluciones.	O	O	O	
1.6 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a cuerpos celestes.	O	O	O	

Dimensión 2: Conocimiento del contenido específico

Pregunta	7 Escala de importancia			Observaciones
	No importante	Útil /No Esencial	Esencial	
2.1 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado al origen del universo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2.2 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a que elementos conforman el universo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2.3 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado al concepto de galaxias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2.4 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a las estrellas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2.5 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

imparto relacionado a satélites naturales.				
2.6 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a los planetas y lo que los define como tales.	O	O	O	
2.7 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a el fenómeno de la gravedad.	O	O	O	

Dimensión 3: Conocimiento pedagógico

Pregunta	8 Escala de importancia			Observaciones
	No importante	Útil /No Esencial	Esencial	
3.1 Se estrategias de como detectar conocimientos iniciales de los párvulos y párvulas en relación a ciencias.	O	O	O	
3.2 Sé adaptar el estilo de enseñanza a los diferentes estilos de aprendizajes de los párvulos y párvulas.	O	O	O	
3.3 Sé utilizar diversos enfoques didácticos en experiencias de aprendizajes relacionadas a las ciencias.	O	O	O	
3.4 Sé adecuar mi enseñanza según los ritmos, necesidades e intereses de los párvulos y párvulas que surjan durante una experiencia de aprendizaje.	O	O	O	

<p>3.5 Conozco diversas estrategias evaluativas para detectar los logros y debilidades de los párvulos y párvulas.</p>	<p>O</p>	<p>O</p>	<p>O</p>	
<p>3.6 Sé cómo evaluar los logros de los párvulos y párvulas en situaciones de aprendizaje relacionadas a las ciencias.</p>	<p>O</p>	<p>O</p>	<p>O</p>	

Dimensión 4: Conocimiento pedagógico del contenido

Pregunta	9 Escala de importancia			Observaciones
	No importante	Útil /No Esencial	Esencial	
4.1 Puedo seleccionar enfoques didácticos de manera eficaz para guiar el pensamiento y el aprendizaje de los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	O	O	O	
4.2 Puedo planificar experiencias de aprendizaje para potenciar conocimientos respecto a los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	O	O	O	
4.3 Puedo aplicar experiencias de aprendizaje para potenciar conocimientos respecto a los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	O	O	O	

4.4 Puedo evaluar experiencias de aprendizaje para potenciar conocimientos respecto a los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	O	O	O	
4.4 Puedo desarrollar evaluaciones en el nivel transición relacionadas a los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	O	O	O	

Información del Validador Experto	
Nombre completo	
Grado Académico	
Lugar de trabajo	
Cargo que desempeña	

Gracias por su colaboración

Anexo 2: Encuesta de percepción de las Ciencias Naturales en estudiantes de Educación Parvularia

Ciencias Naturales en Educación Parvularia, asociada a los conocimientos disciplinares que tienen estudiantes sobre el núcleo Exploración del Entorno Natural

Objetivo de la encuesta: Conocer la percepción que tienen los/las estudiantes de la carrera Educación Parvularia, respecto a sus conocimientos disciplinares y pedagógicos relacionados a Ciencias Naturales y Cuerpos Celestes.

c.rossalesm@gmail.com [Switch account](#)



Not shared

* Indicates required question

Consentimiento Informado

Lea el siguiente consentimiento informado para comenzar con la participación de esta encuesta.

El propósito de este protocolo es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento: *

La presente investigación se titula “**Explorando el Universo: Integrando el estudio de Cuerpos Celestes para promover la curiosidad científica a través del Método Indagatorio en el nivel Transición**”. Este proyecto es dirigido por la Dra. Carolina Fernández Chávez, en conjunto con Génesis Burboa Ponce y Camila Rosales Muñoz, estudiantes de quinto año de la carrera de Educación Parvularia de la Universidad de Concepción.

Uno de los propósitos de la investigación es conocer las problemáticas que existen dentro de la carrera de Educación Parvularia en cuanto a la enseñanza de las Ciencias Naturales. Para ello, se le solicita participar en una encuesta, la cual, tiene como objetivo: *Conocer la percepción que tienen los/las estudiantes de la carrera Educación Parvularia, respecto a sus conocimientos disciplinares y pedagógicos relacionados a Ciencias Naturales y Cuerpos Celestes.* La presente encuesta no le tomará más de 20 minutos de su tiempo.

° Su participación en la investigación es completamente voluntaria y usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Asimismo, participar en esta encuesta no le generará ningún perjuicio académico.

° Si tuviera alguna consulta sobre la investigación, puede formularla cuando lo estime conveniente.

° Su identidad será tratada de manera anónima, es decir, los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados. Asimismo, su información será analizada de manera conjunta (NO INDIVIDUAL) con la respuesta de sus compañeros y servirá para la elaboración de artículos y presentaciones académicas.

Si desea, podrá escribir al correo gburboa2020@udec.cl o crosales2020@udec.cl para extenderle el trabajo de título completo al momento de finalizar el proceso.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, marque ACEPTO y complete la siguiente encuesta

Si no está de acuerdo con los puntos anteriores, sólo cierre esta ventana e informe a la estudiante a cargo.

Acepto

Nombre y Apellido *

Your answer

Año que cursa (Primero, Segundo, Tercero o Cuarto) *

Your answer

1. Dimensión 1: Conocimiento del contenido.

(MD; Muy en desacuerdo; D= Desacuerdo; N= Ni de acuerdo ni en desacuerdo;
A= De acuerdo; MA= Muy de acuerdo).

Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a **seres vivos.** *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a **fenómenos naturales.** *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a **tipos de energía.** *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a **cuidado de ambientes sostenibles.** *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a **mezclas y soluciones.** *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a **cuerpos celestes.** *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Dimensión 2: Conocimiento del contenido específico.

(MD;

Muy en desacuerdo; D= Desacuerdo; N= Ni de acuerdo ni en desacuerdo; A= De acuerdo; MA= Muy de acuerdo).

Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a **la tierra y el universo.** *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a que **elementos conforman el universo.** *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado al **concepto de galaxias.** *

- Muy en desacuerdo
 - Desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Muy de acuerdo
-

Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a las **estrellas.** *

- Muy en desacuerdo
 - Desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Muy de acuerdo
-

Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a **satélites naturales.** *

- Muy en desacuerdo
 - Desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Muy de acuerdo
-

Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a **los planetas** y lo que los define como tales. *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a el fenómeno de la **gravedad**. *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Dimensión 3: Conocimiento pedagógico.

(MD;

Muy en desacuerdo; D= Desacuerdo; N= Ni de acuerdo ni en desacuerdo; A= De acuerdo; MA= Muy de acuerdo).

Estoy capacitada para diagnosticar conocimientos previos de los niños y niñas en relación al núcleo de **Exploración del Entorno Natural**. *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Selecciono una diversidad de actividades al implementar experiencias de aprendizaje asociadas al núcleo de **Exploración del Entorno Natural** para que todos los niños y niñas se vinculen en ellas, considerando sus diversos estilos de aprendizajes. *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Sé diseñar experiencias de aprendizaje utilizando diversos enfoques didácticos que se utilizan para la enseñanza de **Ciencias Naturales**. *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Sé dirigir mi enseñanza a la formulación de preguntas por parte de los niños y niñas en diversos hallazgos, promoviendo el planteamiento de **hipótesis, predicciones, reflexiones**, para que construyan sus propios conocimientos sobre el entorno natural y sus fenómenos. *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Al momento de diseñar e implementar experiencias de aprendizaje asociadas al núcleo de Exploración del Entorno Natural tomo en consideración las **fortalezas, necesidades, intereses y características** de los niños y niñas para asegurar su pertinencia. *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Conozco la diversidad de instrumentos evaluativos que se puedan implementar para la reflexión y toma de decisiones a propósito de los resultados obtenidos en los niños y niñas. *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Puedo evaluar los logros de niños y niñas, por medio de la formulación de indicadores evaluativos y focos de observación, al implementar experiencias de aprendizaje relacionadas con el núcleo de Exploración del Entorno Natural. *

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Dimensión 4: Conocimiento pedagógico del contenido.

(MD=

Muy en desacuerdo; D= Desacuerdo; N= Ni de acuerdo ni en desacuerdo; A= De acuerdo; MA= Muy de acuerdo).

Puedo **seleccionar** enfoques didácticos de manera eficaz *
para guiar el pensamiento y el aprendizaje de los cuerpos
celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Puedo **diseñar** experiencias de aprendizaje que potencien *
los conocimientos de niños y niñas respecto de cuerpos
celestes del sistema solar.

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Puedo **diseñar** experiencias de aprendizaje en torno a *
temáticas de la Tierra y el Universo que incluyan la
participación de las familias de los niños y niñas.

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Puedo **implementar** experiencias de aprendizaje que *
potencien los conocimientos de niños y niñas respecto de
cuerpos celestes del sistema solar.

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Puedo **recoger** información a través de la evaluación de las *
experiencias implementadas, para potenciar los
conocimientos de niños y niñas respecto de cuerpos celestes
del sistema solar.

- Muy en desacuerdo
- Desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Submit

Clear form

Anexo 3: Resultados validación de juicio de expertos.

Validación de expertos

Encuesta de Ciencias Naturales en Educación Parvularia

Por favor genere su opinión marcando sólo un óvalo.

Dimensión 1: Conocimiento del contenido

Pregunta	Escala de importancia			Observaciones
	No importante	Útil/No esencial	Esencial	
1.1 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a seres vivos.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Si bien, este contenido se encuentra relacionado directamente con el núcleo de Exploración del Entorno Natural no considero que tenga relación directa con el tema central que recorre su investigación. Sugiero considerar una pregunta que tenga en cuenta lo establecido en el marco curricular vigente respecto del núcleo de exploración del Entorno Natural en torno al tema a tratar: B CEP, Programa Pedagógico, Estándares indicativos de desempeño, Estándares orientadores, MBE EP.
1.2 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a fenómenos naturales.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mismo comentario que 1.1
1.3 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a tipos de energía.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mismo comentario que 1.1
1.4 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a cuidado de ambientes sostenibles.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mismo comentario que 1.1
1.5 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a mezclas y soluciones.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mismo comentario que 1.1

<p>1.6 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a cuerpos celestes.</p>	<p>O</p>	<p>O</p>	<p><input checked="" type="radio"/> Me parece del todo pertinente, dado que se encuentra directamente relacionado con el foco central asociado a la temática de su investigación. Sugiero enriquecer la redacción, quizás “Tengo suficiente conocimiento respecto de los aprendizajes que se encuentran relacionados con la temática de cuerpos Sugiero incluir una pregunta anterior, que tenga relación con la promoción de la “alfabetización científica”.</p>
---	----------	----------	---

Dimensión 2: Conocimiento del contenido específico

Pregunta	Escala de importancia			Observaciones
	No importante	Útil/No Esencial	Esencial	
2.1 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado al origen del universo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Me parece adecuada la pregunta. Sólo creo necesario tener en consideración si este nivel de detalle respecto del conocimiento específico está indicado en alguno de los documentos curriculares vigentes. Por ejemplo, en el MBE EP se plantea “Descubrimiento del entorno y desarrollo sostenible. Pensamiento científico” como área del saber disciplinar. En los estándares disciplinarios (estándar 7, página 56) pueden encontrar mayor detalle.
2.2 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a que elementos conforman el universo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Mismo comentario que 2.1
2.3 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado al concepto de galaxias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Mismo comentario que 2.1
2.4 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a las estrellas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Mismo comentario que 2.1
2.5 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a satélites naturales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Mismo comentario que 2.1
2.6 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a los planetas y lo que los define como tales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Mismo comentario que 2.1
2.7 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a el fenómeno de la gravedad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Mismo comentario que 2.1

Dimensión 3: Conocimiento pedagógico

Pregunta	Escala de importancia			Observaciones
	No importante	Útil/No Esencial	Esencial	
3.1 Se estrategias de como detectar conocimientos iniciales de los párvulos y párvulas en relación a ciencias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sugiero modificar la redacción, quizás “Estoy capacitada para diagnosticar conocimientos previos de los niños y niñas en relación al núcleo de exploración del entorno natural.”
3.2 Sé adaptar el estilo de enseñanza a los diferentes estilos de aprendizajes de los párvulos y párvulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sugiero modificar la redacción, quizás “Selecciono una diversidad de actividades al implementar experiencias de aprendizaje asociadas al núcleo de exploración del entorno natural para que todos los niños y niñas se vinculen en ellas, considerando sus diversos estilos de aprendizajes”. Sugiero incluir pregunta que considere la mediación pedagógica, a través de “formulación de preguntas en torno a los hallazgos, diálogos en torno a explicaciones, reorientar concepciones erróneas, promover formulación de interpretaciones, predicciones, reflexiones, cuestionen, reconstruyan sus propios conocimientos sobre el entorno natural y sus fenómenos”.
3.3 Sé utilizar diversos enfoques didácticos en experiencias de aprendizajes relacionadas a las ciencias.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sugiero mayor nivel de especificación en el abordaje de la pregunta, al ser demasiado general, considero que puede generar confusión al momento de responder. Quizás sería adecuado formular una pregunta que específicamente se haga cargo del “método indagatorio” que forma parte de su investigación. Sugiero incluir pregunta que aborde “juegos al aire libre, fomento del pensamiento científico mediante actividades y juegos que involucren el asombro, la curiosidad, la indagación del entorno natural”.
3.4 Sé adecuar mi enseñanza según los ritmos, necesidades e intereses de los párvulos y párvulas que surjan durante una experiencia de aprendizaje.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Considero que esta pregunta considera la misma línea inicial de la pregunta 3.2. Sugiero tomar en cuenta solo los antecedentes previos, quizás “Al momento de diseñar e implementar experiencias de aprendizaje asociadas al núcleo de Exploración del Entorno Natural tomo en consideración las fortalezas, necesidades, intereses y características de los niños y niñas para asegurar su pertinencia”.

3.5 Conozco diversas estrategias evaluativas para detectar los logros y debilidades de los párvulos y párvulas.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sugiero que esta pregunta sea formulada como 3.6. Considero que más que las estrategias evaluativas que se implementen, podría considerarse una pregunta orientada a la diversidad de instrumentos que se implementen y las reflexiones para la toma de decisiones a propósito de la información que emerge de dichas aplicaciones”.
3.6 Sé cómo evaluar los logros de los párvulos y párvulas en situaciones de aprendizaje relacionadas a las ciencias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sugiero que esta pregunta sea formulada como 3.5. Me parece que podría enriquecerse la redacción, quizás “Puedo evaluar los logros de niños y niñas, por medio de la formulación de indicadores evaluativos y focos de observación, al implementar experiencias de aprendizaje relacionadas con el núcleo de Exploración del Entorno Natural”. Finalmente, me parece importante incluir una pregunta que considere el enfoque de género en torno al abordaje del núcleo, debido a la relevancia que ello reviste.

Dimensión 4: Conocimiento pedagógico del contenido

Pregunta	Escala de importancia			Observaciones
	No importante	Útil/No Esencial	Esencial	
4.1 Puedo seleccionar enfoques didácticos de manera eficaz para guiar el pensamiento y el aprendizaje de los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Esta pregunta me parece confusa. Al abordar los enfoques, sugiero considerar mayor precisión para evitar confusiones. Quizás sería adecuado enfocarse específicamente en esta pregunta en torno al “método indagatorio” que corresponde al foco de su investigación. Sugiero incluirlo y darle mayor protagonismo en torno al cuestionario desarrollado. Adicionalmente, considero necesario incluir una pregunta que aborde lo relacionado con “favorecer la exploración activa del medio y los hallazgos” por parte de los niños y niñas.
4.2 Puedo planificar experiencias de aprendizaje para potenciar conocimientos respecto a los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Me parece adecuada la pregunta. Sugiero enriquecer la redacción, quizás: “puedo diseñar experiencias de aprendizaje que potencien los conocimientos de niños y niñas respecto de cuerpos celestes del sistema solar”.

4.3 Puedo aplicar experiencias de aprendizaje para potenciar conocimientos respecto a los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Me parece adecuada la pregunta. Sugiero enriquecer la redacción, quizás: “puedo implementar experiencias de aprendizaje que potencien los conocimientos de niños y niñas respecto de cuerpos celestes del sistema solar”. Sugiero incluir una pregunta que considere “repertorio de estrategias lúdicas que incorporen la indagación como fuente de aprendizajes”.
4.4 Puedo evaluar experiencias de aprendizaje para potenciar conocimientos respecto a los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sugiero enriquecer la redacción, quizás: “puedo recoger información a través de la evaluación de las experiencias implementadas, para potenciar los conocimientos de niños y niñas respecto de cuerpos celestes del sistema solar”.
4.4 Puedo desarrollar evaluaciones en el nivel transición relacionadas a los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Me parece que esta pregunta aborda la misma línea de la anterior. Quizás sería adecuado abordar una pregunta que considerara la relevancia de incluir a las familias y generar espacios de intercambio con la comunidad, por medio de salidas pedagógicas, visitas de expertos o tesoros vivientes, entre otros.

Información del Validador Experto	
Nombre completo	Loretto Constanza Pettinelli Rozas
Grado Académico	Magíster en Educación
Lugar de trabajo	Universidad de Concepción
Cargo que desempeña	Colaborador Académico



Gracias por su colaboración

Validación de expertos

Encuesta de Ciencias Naturales en Educación Parvularia

Por favor genere su opinión marcando sólo un óvalo.

Dimensión 1: Conocimiento del contenido

Pregunta	Escala de importancia			Observaciones
	No importante	Útil/No Esencial	Esencial	
1.1 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a seres vivos.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1.2 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a fenómenos naturales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
1.3 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a tipos de energía.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1.4 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a cuidado de ambientes sostenibles.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1.5 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a mezclas y soluciones.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Necesario desde el punto de vista de la conformación de los cuerpos celestes y los fenómenos físico-químicos que suceden.
1.6 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionados a cuerpos celestes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Dimensión 2: Conocimiento del contenido específico

Pregunta	Escala de importancia			Observaciones
	No importante	Útil/No Esencial	Esencial	
2.1 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado al origen del universo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
2.2 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a que elementos conforman el universo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
2.3 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado al concepto de galaxias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
2.4 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a las estrellas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
2.5 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a satélites naturales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
2.6 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a los planetas y lo que los define como tales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
2.7 Tengo suficiente conocimiento de los aprendizajes que imparto relacionado a el fenómeno de la gravedad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Dimensión 3: Conocimiento pedagógico

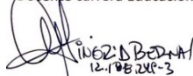
Pregunta	Escala de importancia			Observaciones
	No importante	Útil/No Esencial	Esencial	
3.1 Se estrategias de como detectar conocimientos iniciales de los párvulos y párvulas en relación a ciencias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
3.2 Sé adaptar el estilo de enseñanza a los diferentes estilos de aprendizajes de los párvulos y párvulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
3.3 Sé utilizar diversos enfoques didácticos en experiencias de aprendizajes relacionadas a las ciencias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
3.4 Sé adecuar mi enseñanza según los ritmos, necesidades e intereses de los párvulos y párvulas que surjan durante una experiencia de aprendizaje.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
3.5 Conozco diversas estrategias evaluativas para detectar los logros y debilidades de los párvulos y párvulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
3.6 Sé cómo evaluar los logros de los párvulos y párvulas en situaciones de aprendizaje relacionadas a las ciencias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Dimensión 4: Conocimiento pedagógico del contenido

Pregunta	Escala de importancia			Observaciones
	No importante	Util/No Esencial	Esencial	
4.1 Puedo seleccionar enfoques didácticos de manera eficaz para guiar el pensamiento y el aprendizaje de los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
4.2 Puedo planificar experiencias de aprendizaje para potenciar conocimientos respecto a los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
4.3 Puedo aplicar experiencias de aprendizaje para potenciar conocimientos respecto a los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
4.4 Puedo evaluar experiencias de aprendizaje para potenciar conocimientos respecto a los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
4.4 Puedo desarrollar evaluaciones en el nivel transición relacionadas a los cuerpos celestes del sistema solar en los párvulos y párvulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Información del Validador Experto	
Nombre completo	Ingrid Bernal Villarroel
Grado Académico	Magister en Dirección y gestión de calidad
Lugar de trabajo	Universidad de Concepción
Cargo que desempeña	Docente carrera Educación Parvularia

Docente carrera Educación I


Ingrid Bernal Villarroel
12-11-2011-3

Gracias por su colaboración

Anexo 4: Propuesta didáctica “Los misterios del Universo: Manual para la exploración Astronómica”



LOS MISTERIOS DEL UNIVERSO

MANUAL PARA LA
EXPLORACIÓN
ASTRONÓMICA

EDUCACIÓN
PARVULARIA

AUTORAS:
GÉNESIS ESPERANZA BURBOA PONCE
CAMILA BELÉN ROSALES MUÑOZ



LOS MISTERIOS DEL UNIVERSO

MANUAL PARA LA
EXPLORACIÓN
ASTRONÓMICA

EDUCACIÓN
PARVULARIA

AUTORAS:
GÉNESIS ESPERANZA BURBOA PONCE
CAMILA BELÉN ROSALES MUÑOZ



Índice

Portada "Los misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica"	1
Presentación	6
Contexto, motivo y dirigido	7
Marco conceptual: Astronomía y Educación Parvularia	8
¿Astronomía en niños y niñas?.....	9
¿Qué beneficios tiene la enseñanza de astronomía en los niños y niñas?.....	10
Marco conceptual: Los componentes del Universo	14
Universo: Componentes del Universo	15
Sol y Luna	16
Sistema Solar	17
Planetas	18
Marco conceptual: Metodología Indagatoria en la enseñanza de la Astronomía"	19
Inicios de la Metodología Indagatoria	20
Etapas de la Metodología Indagatoria	21
Habilidades que desarrolla la Metodología Indagatoria	22
Metodología Indagatoria y Astronomía	23

Proyecto: “DE LA TIERRA A NEPTUNO: UNA AVENTURA INTERGALÁCTICA”	24
.....	
Descripción de la Propuesta	25
.....	
Orientaciones Pedagógicas	26
.....	
Experiencia de aprendizaje 1: Operación “Regreso al planeta Neptuno”	28
.....	
Elementos curriculares: Experiencia de aprendizaje 1	29
.....	
Planificación: Experiencia de aprendizaje 1	30
.....	
Instrumento evaluativo: Experiencia de aprendizaje 1	32
.....	
Experiencia de aprendizaje 2: “Entre la Luna y el Sol”	33
.....	
Elementos curriculares: Experiencia de aprendizaje 2	34
.....	
Planificación: Experiencia de aprendizaje 2	35
.....	
Capítulo 1: “El nacimiento del Sol y la Luna”	36
.....	
Instrumento evaluativo: Experiencia de aprendizaje 2	37
.....	
Experiencia de aprendizaje 3: “Explorando los misterios de los planetas (Parte I)”	38
.....	
Elementos curriculares: Experiencia de aprendizaje 3	39
.....	
Planificación: Experiencia de aprendizaje 3	40
.....	
Capítulo 2: “El gran baile de los planetas (Parte I)”	41
.....	
Instrumento evaluativo: Experiencia de aprendizaje 3	42
.....	

Experiencia de aprendizaje 4: “Explorando los misterios de los planetas (Parte II)”	43
.....	
Elementos curriculares: Experiencia de aprendizaje 4	44
.....	
Planificación: Experiencia de aprendizaje 4	45
.....	
Capítulo 3: “El gran baile de los planetas (Parte II)”	46
.....	
Instrumento evaluativo: Experiencia de aprendizaje 4	47
.....	
Experiencia de aprendizaje 5: “La magia de la gravedad”	48
.....	
Elementos curriculares: Experiencia de aprendizaje 5	49
.....	
Planificación: Experiencia de aprendizaje 5	50
.....	
Capítulo 4: “La magia de la gravedad”	51
.....	
Instrumento evaluativo: Experiencia de aprendizaje 5	52
.....	
Experiencia de aprendizaje 6: “Explorando el infinito: Un viaje al universo”	53
.....	
Elementos curriculares: Experiencia de aprendizaje 6	54
.....	
Planificación: Experiencia de aprendizaje 6	55
.....	
Instrumento evaluativo: Experiencia de aprendizaje 6	57
.....	
Bibliografía	58
.....	
Anexos	59
.....	
Bitácora Espacial: El Universo, Blippix y Yo	65
.....	

PRESENTACIÓN

En un mundo cada vez más orientado hacia el conocimiento científico, es crucial que desde los primeros años los niños y niñas descubran el valor de la **curiosidad** y el **asombro**. A través de este manual, se invita a las educadoras a guiar a los niños y niñas en un viaje de descubrimiento, que va más allá de los conceptos, impulsando una mentalidad inquisitiva y el desarrollo de habilidades para la indagación y el aprendizaje autónomo.

Este manual ha sido diseñado con el propósito de brindar a las estudiantes en formación y educadoras de párvulos una **herramienta práctica y enriquecedora** para fomentar la **curiosidad** y el **interés científico** en los niños y niñas de nivel de transición II, a través de la exploración del fascinante universo, principalmente, enfocado en el estudio de los **cuerpos celestes** y los misterios del universo. Este material propone actividades basadas en la **metodología indagatoria**, permitiendo que los niños y niñas se conviertan en pequeños exploradores, desarrollen habilidades de **observación, formulación de preguntas y experimentación**.

Las actividades incluidas han sido cuidadosamente seleccionadas para ser prácticas, accesibles y adaptables, promoviendo el aprendizaje activo y la reflexión. Este manual es un recurso flexible, diseñado para integrarse en el aula y enriquecer la práctica pedagógica, brindando a los niños y niñas la oportunidad de conocer y maravillarse ante los secretos del universo.





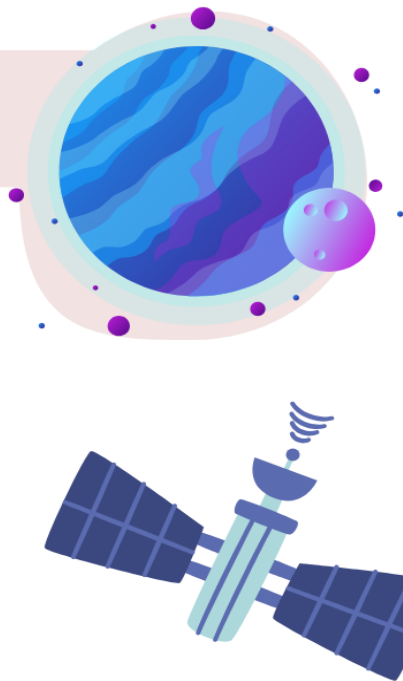
CONTEXTO

A lo largo de los años, el nivel de Educación Parvularia en Chile ha cobrado gran relevancia en el aprendizaje integral de niños y niñas, destacando su rol fundamental en los primeros años de desarrollo.

En este contexto, el núcleo de "Exploración del Entorno Natural" de las Bases Curriculares de la Educación Parvularia (BCEP, 2018) se vuelve crucial para orientar las experiencias educativas hacia el desarrollo de habilidades, actitudes y conocimientos esenciales para una alfabetización científica inicial.

Este núcleo curricular invita a los párvulos a involucrarse activamente en el descubrimiento y la valoración del entorno natural, cultivando la curiosidad y el respeto por el mundo que los rodea. Desde temprana edad, los niños y niñas comienzan a desarrollar una comprensión básica de los fenómenos naturales, estimulando en ellos una actitud investigativa y reflexiva que favorece un avance progresivo en el ámbito de la ciencia, ya que, al promover competencias, se sientan las bases para un proceso educativo que fomenta no solo el conocimiento, sino también una relación estrecha con el universo y planeta en el que habitan.

MOTIVO



Reconociendo la importancia de equilibrar las oportunidades de aprendizaje desde la primera infancia, este manual surge como respuesta a la necesidad de ampliar y enriquecer las experiencias de aprendizaje en el ámbito de las ciencias naturales en el nivel de transición II, ya que, regularmente áreas como lenguaje y matemáticas, suelen recibir mayor prioridad en el aula y las actividades relacionadas con el desarrollo de la curiosidad científica y la exploración natural son menos frecuentes. Al considerar los resultados obtenidos en un diagnóstico inicial aplicado a estudiantes de la carrera Educación Parvularia de una Universidad de la Región del BíoBío, fue posible constatar una baja percepción por parte de la estudiantes con relación a sus conocimientos vinculados a las ciencias naturales, en específico la temática de astronomía. Por lo anterior es que, este manual se ha diseñado para proporcionar una serie de actividades prácticas y lúdicas basadas en la metodología indagatoria, específicamente diseñadas para incentivar la curiosidad y el interés científico en los párvulos.

¿A quién va dirigido?

A través de este recurso, se busca brindar a las educadoras y a quienes se forman para llegar a serlo, herramientas efectivas que faciliten la introducción de los niños y niñas al estudio de los cuerpos celestes, promoviendo una actitud activa, inquisitiva y de asombro hacia el conocimiento del universo desde los primeros años.

ASTRONOMÍA Y EDUCACIÓN PARVULARIA

MARCO CONCEPTUAL



¿ASTRONOMÍA EN NIÑOS Y NIÑAS?

ASTRONOMÍA

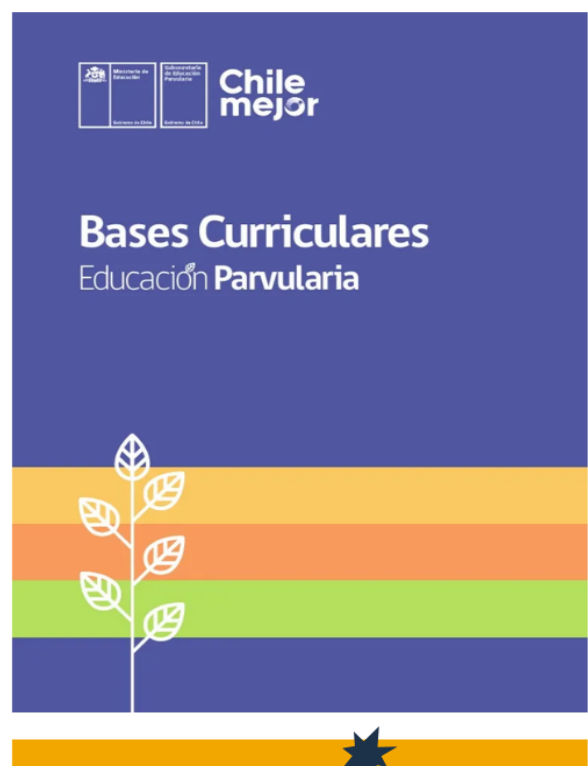
La astronomía, el estudio del universo y sus componentes, nos permite observar, comprender y maravillarnos ante los cuerpos celestes que existen más allá de nuestro planeta. Desde las estrellas y planetas hasta galaxias y nebulosas, el universo está lleno de elementos fascinantes que despiertan la **curiosidad** y el **deseo de exploración** en personas de todas las edades. Sin embargo, este interés natural en el cosmos también puede y debe ser incentivado desde la primera infancia, cuando los niños y niñas están abiertas a descubrir el mundo que los rodea y desarrollan una comprensión inicial de conceptos fundamentales.

¿QUÉ DICEN LAS BASES CURRICULARES DE EDUCACIÓN PARVULARIA SOBRE LA ASTRONOMÍA?

Las Bases Curriculares de la Educación Parvularia (BCEP, 2018) no abordan específicamente la astronomía como un contenido independiente, pero sí incluyen objetivos de aprendizaje relacionados con la exploración del entorno natural, que son altamente relevantes para introducir la astronomía en el aula. En el nivel de Educación Parvularia, se enfatiza el desarrollo de una **alfabetización científica inicial** que permita a los niños y niñas comprender y valorar el entorno natural, incluyendo fenómenos de su mundo cercano y lejano.

NÚCLEO "EXPLORACIÓN DEL ENTORNO NATURAL"

En particular, dentro del núcleo de "Exploración del Entorno Natural", se busca que los niños y niñas desarrollen habilidades como la **observación**, la **formulación de preguntas** y la **reflexión** sobre fenómenos que observan en su entorno. En específico, en el apartado de Nivel Transición, el Objetivo de Aprendizaje N°1 dice: *"Manifestar interés y asombro al ampliar información sobre cambios que ocurren en el entorno natural, a las personas, animales, plantas, lugares y cuerpos celestes, utilizando diversas fuentes y procedimientos."* (BCEP, 2018) Este objetivo de aprendizaje amplía la mirada sobre los temas que se pueden trabajar sobre ciencias naturales, sin embargo, es decisión de las educadoras, los colegios, jardines o la priorización curricular que estos tengan, si es que se abarca cuerpos celestes en las experiencias de aprendizaje.



¿QUÉ BENEFICIOS TIENE LA ENSEÑANZA DE ASTRONOMÍA EN LOS NIÑOS Y NIÑAS?



OBSERVAR Y EXPLORAR EL ENTORNO NATURAL:

La astronomía ofrece una ventana única para que los niños y niñas exploren su entorno y comprendan su conexión con el universo. A través de cosas simples como la **observación** del cielo, los niños pueden percibir que existen fenómenos naturales más allá de su entorno inmediato, desarrollando así una **conciencia espacial** y un sentido de **pertenencia** en el mundo.



Este tipo de observación fomenta **habilidades** como la **atención al detalle** y la capacidad de **reconocer elementos de su entorno**. Explorar estos temas desde la infancia también ayuda a los niños y niñas a sentirse cómodos con **conceptos abstractos**, como los **ciclos y el tiempo**, en una etapa en la que son especialmente receptivos al aprendizaje a través de la observación activa.



"El desarrollo de la observación en los niños no solo mejora su capacidad para captar detalles, sino que también les ayuda a organizar su percepción del mundo y a hacer conexiones significativas con el entorno." Piaget, J. (1970). La psicología del niño. Editorial Morata.



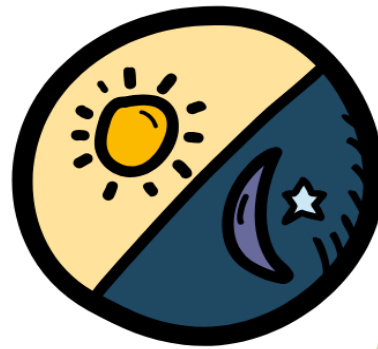
¿QUÉ BENEFICIOS TIENE LA ENSEÑANZA DE ASTRONOMÍA EN LOS NIÑOS Y NIÑAS?



RECONOCER PATRONES Y CAMBIOS EN EL ENTORNO:

La astronomía permite a los niños observar y reconocer patrones y ciclos naturales, como el cambio entre el día y la noche, las fases de la luna, y las estaciones. Estos patrones son esenciales para que los niños desarrollen habilidades de **predicción** y **pensamiento crítico**, ya que les ayuda a entender que el mundo funciona a través de ciclos regulares y repetitivos.

Por otra parte, reconocer estos patrones también ayuda a potenciar su desarrollo cognitivo, ya que fomenta habilidades de **secuenciación** y **comparación**. Por otra parte, cuando los niños aprenden a reconocer patrones en el cielo, adquieren una base de conocimiento que es aplicable en otros ámbitos del aprendizaje, como las matemáticas y la lógica.



"El reconocimiento de patrones en el entorno permite a los niños hacer predicciones sobre el futuro y comprender que los eventos naturales se desarrollan dentro de secuencias lógicas y repetitivas. Este tipo de aprendizaje fomenta la capacidad de pensar de manera crítica y analítica."

Bruner, J. (1966). El proceso de la educación. Editorial Morata.

¿QUÉ BENEFICIOS TIENE LA ENSEÑANZA DE ASTRONOMÍA EN LOS NIÑOS Y NIÑAS?



UTILIZAR EL MÉTODO INVESTIGATIVO:

La astronomía se presta perfectamente para el uso de la **metodología indagatoria**, ya que invita a los niños y niñas a formular preguntas espontáneas sobre el universo. De esta manera, pueden explorar conceptos a través de preguntas como:

¿Por qué brilla la luna?

¿Qué son las estrellas?

¿Por qué el sol sale y se oculta?

El método indagatorio es especialmente beneficioso en la infancia porque **respet**a y **potencia** la curiosidad innata de los niños y niñas, ayudándolos a encontrar sus propias respuestas y a desarrollar un aprendizaje **autónomo** y **significativo** que continuará a lo largo de su vida.



“Si algo tienen en común los científicos y los niños es su curiosidad, sus ganas de conocer y de saber más; de jugar con el mundo y sacudirlo para que caigan todos sus secretos” (Charpack, 2006, p. 15).



¿QUÉ BENEFICIOS TIENE LA ENSEÑANZA DE ASTRONOMÍA EN LOS NIÑOS Y NIÑAS?



DESARROLLAR ACTITUDES DE CURIOSIDAD Y ASOMBRO:

En los niños y niñas la curiosidad es innata y debe fomentarse desde temprana edad para estimular su interés por aprender de forma independiente. Este interés inicial es esencial, ya que les permite asimilar una gran cantidad de información, mejorando sus habilidades de **análisis, creatividad** y su deseo de **explorar y descubrir**.



La astronomía, al ser una disciplina que invita a explorar lo desconocido y lo infinito, es un medio excelente para cultivar estas actitudes, ya que, cuando los niños y niñas sienten asombro ante la magnitud del universo y la belleza de los cuerpos celestes, experimentan una emoción positiva que los motiva a **preguntar, investigar y explorar**, sentando las bases de habilidades fundamentales para el pensamiento científico y la resolución de problemas impulsándolos a querer aprender por sí mismos. Este tipo de motivación interna es uno de los mayores beneficios de fomentar la curiosidad desde la infancia.

La enseñanza del universo está llena de posibilidades imaginativas, lo que despierta de manera natural la creatividad en los niños y niñas. A través del asombro, no solo aprenden hechos y conceptos, sino que también se sienten inspirados a crear sus propias historias, dibujos y teorías sobre lo que ven y entienden. Por lo tanto, la enseñanza de la astronomía no solo fomenta la curiosidad científica, sino que también estimula el **pensamiento abstracto** y la **imaginación**.





LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO

MARCO CONCEPTUAL



UNIVERSO



El universo es todo lo que existe, incluye todo lo que podemos ver, como las estrellas, los planetas, las galaxias, y también todo lo que no podemos ver, como la energía y el espacio. El universo es inmenso y sigue expandiéndose, lo que significa que sigue creciendo. Todo lo que conocemos y todo lo que aún no hemos descubierto está dentro del universo.

Se cree que el universo comenzó hace aproximadamente 13.8 mil millones de años con un evento llamado el **Big Bang**, una explosión que expandió toda la materia y la energía que ahora forma todo lo que conocemos.



¿QUIERES SABER MÁS?



¡ESCANEA AQUÍ!

LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO

Las estrellas: Son enormes bolas de gas, principalmente hidrógeno y helio, que producen luz y calor. El Sol es una de estas estrellas.

¿QUIERES SABER MÁS?



¡ESCANEA AQUÍ!

Los planetas: Son cuerpos que giran alrededor de las estrellas. Algunos planetas, como la Tierra, tienen condiciones que permiten la vida, mientras que otros son muy calientes, fríos o rocosos.

¿QUIERES SABER MÁS?



¡ESCANEA AQUÍ!

Las galaxias: Son grandes agrupaciones de estrellas, gas, polvo y materia oscura. Nuestra galaxia se llama: Vía Láctea.

¿QUIERES SABER MÁS?

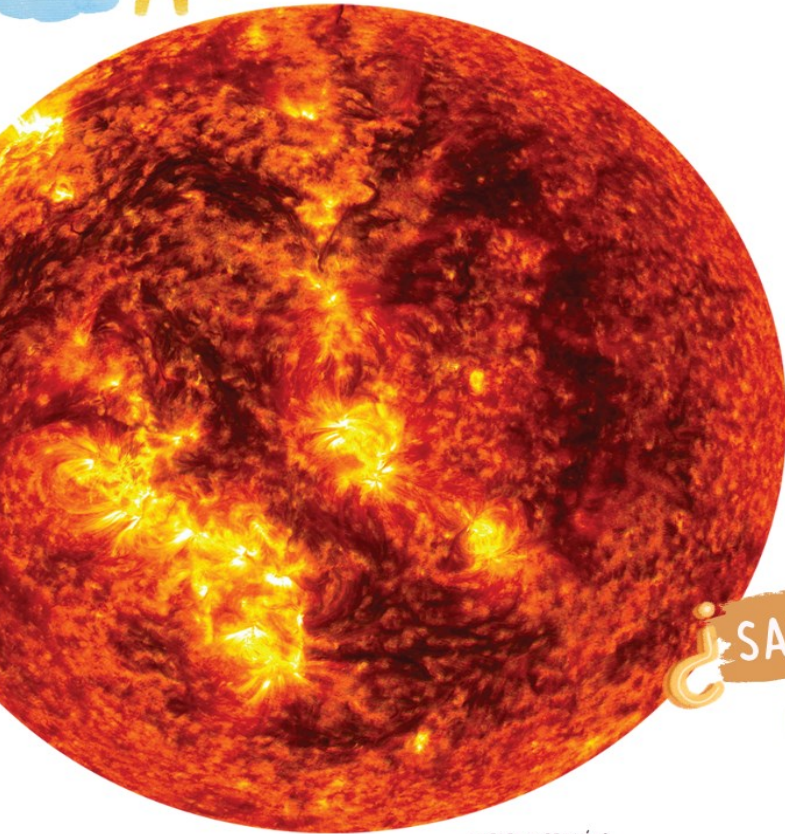


¡ESCANEA AQUÍ!

El espacio: Es el vacío entre los cuerpos celestes, donde no hay aire ni atmósfera. En el espacio, las distancias entre los objetos son tan grandes que tardamos mucho tiempo en llegar de un lugar a otro.



SOL Y LUNA



¿QUIERES SABER MÁS?



¡ESCANEA AQUÍ!

EL SOL

El Sol es una estrella gigante de gases calientes en el centro de nuestro sistema solar. Es una esfera principalmente compuesta de **hidrógeno** y **helio**, que genera una enorme cantidad de energía a través de la fusión nuclear en su núcleo. Esta energía se irradia al espacio como **luz** y **calor**, haciendo posible la vida en la Tierra. Es la estrella más cercana a nuestro planeta Tierra, a una distancia de **150 millones de kilómetros**.

¿SABÍAS QUE...?

¿El Sol tiene el 99.9% de toda la masa del sistema solar?

O sea que, si juntamos todos los planetas y sus lunas, los asteroides y los cometas, ellos solo suman una milésima parte de la masa del Sol.

LA LUNA

¿QUIERES SABER MÁS?



¡ESCANEA AQUÍ!

La Luna es el **único satélite natural** de la Tierra y es el quinto satélite más grande del sistema solar. Es un cuerpo rocoso, sin atmósfera significativa, con una superficie llena de cráteres formados por el impacto de meteoritos y asteroides a lo largo de miles de millones de años. La Luna refleja la luz del Sol, lo que le da su brillo característico en el cielo nocturno.

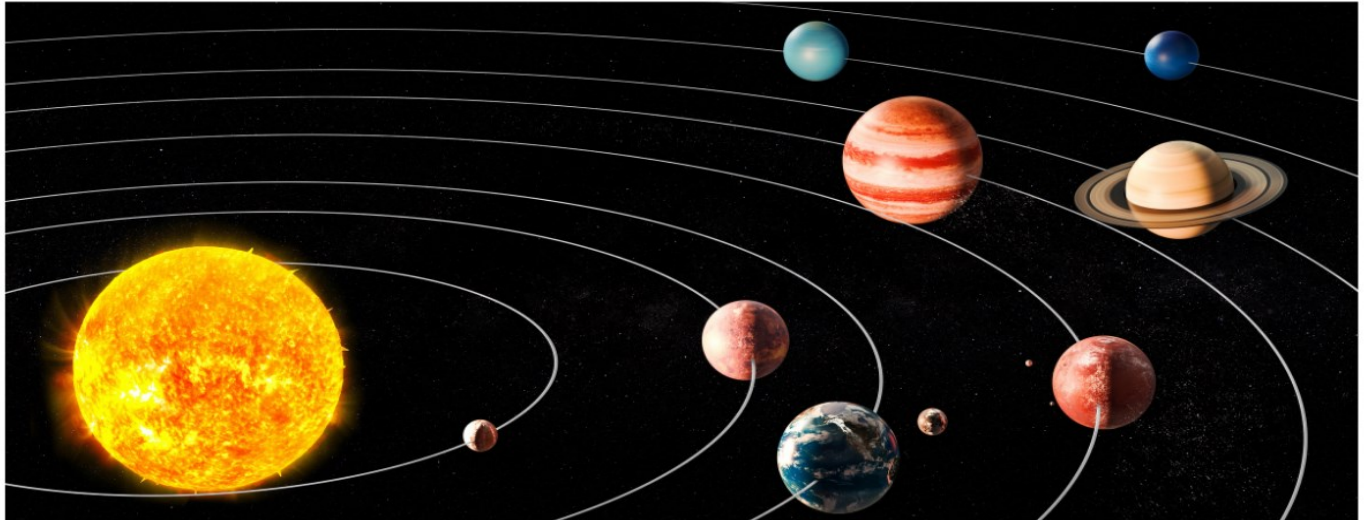
¿SABÍAS QUE...?

¿En la Luna hay un total de 1.600 cráteres registrados?

Los principales son los llamados Tycho, Copérnico, Aristarco, Grimaldi... Sus nombres provienen de científicos, artistas, exploradores, eruditos e incluso cosmonautas rusos y astronautas estadounidenses.



SISTEMA SOLAR



El sistema solar es el **conjunto de cuerpos celestes** que orbitan alrededor del Sol, nuestra estrella central gracias a su gravedad. Este sistema, se compone del Sol y de ocho planetas principales: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, cada uno con características y tamaños únicos. Además, incluye satélites naturales (como nuestra Luna y los numerosos satélites de Júpiter y Saturno), planetas enanos (como Plutón, Ceres y Eris), asteroides, cometas y meteoroides.

GRAVEDAD

¿QUIERES SABER MÁS?



¡ESCÁNEA AQUÍ!

La gravedad es una **fuerza** invisible que **atrae los objetos** hacia el centro de la Tierra o hacia otros planetas y estrellas. Es la razón por la que los objetos caen al suelo cuando los dejamos caer, y también la razón por la que la Tierra y otros planetas permanecen en sus órbitas alrededor del Sol. La gravedad es responsable de mantenernos pegados al suelo y de hacer que las cosas se muevan en el espacio de manera ordenada.

¿SABÍAS QUE..?

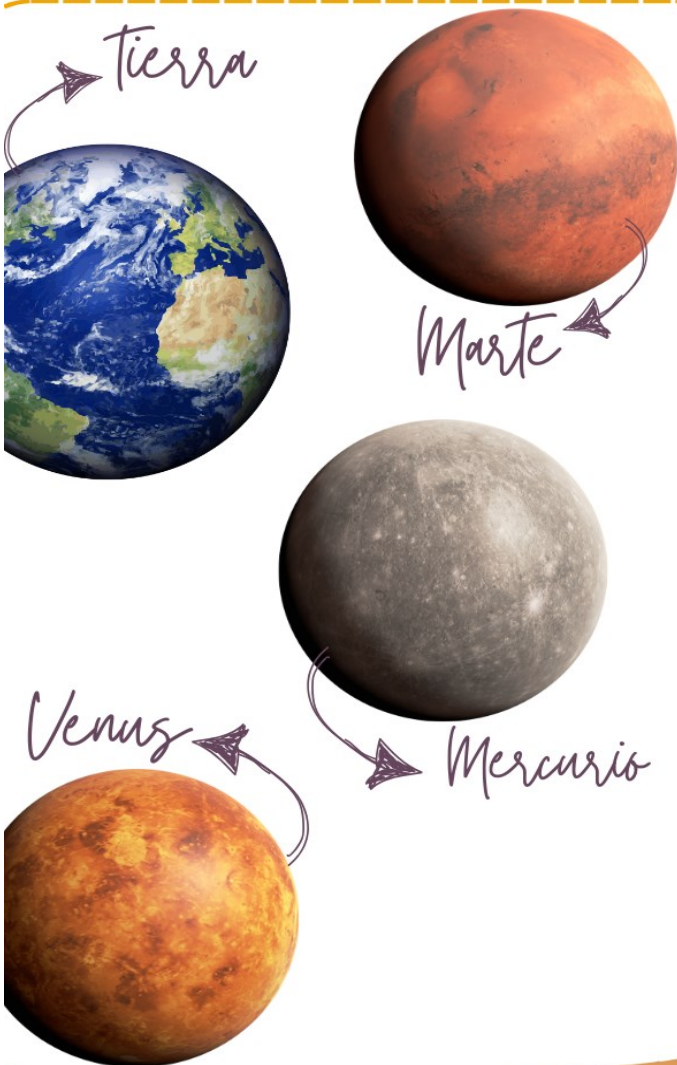
Nuestro sistema solar es solo uno de los **miles de millones** de sistemas solares moviéndose en torno al centro de nuestra galaxia, la Vía Láctea.



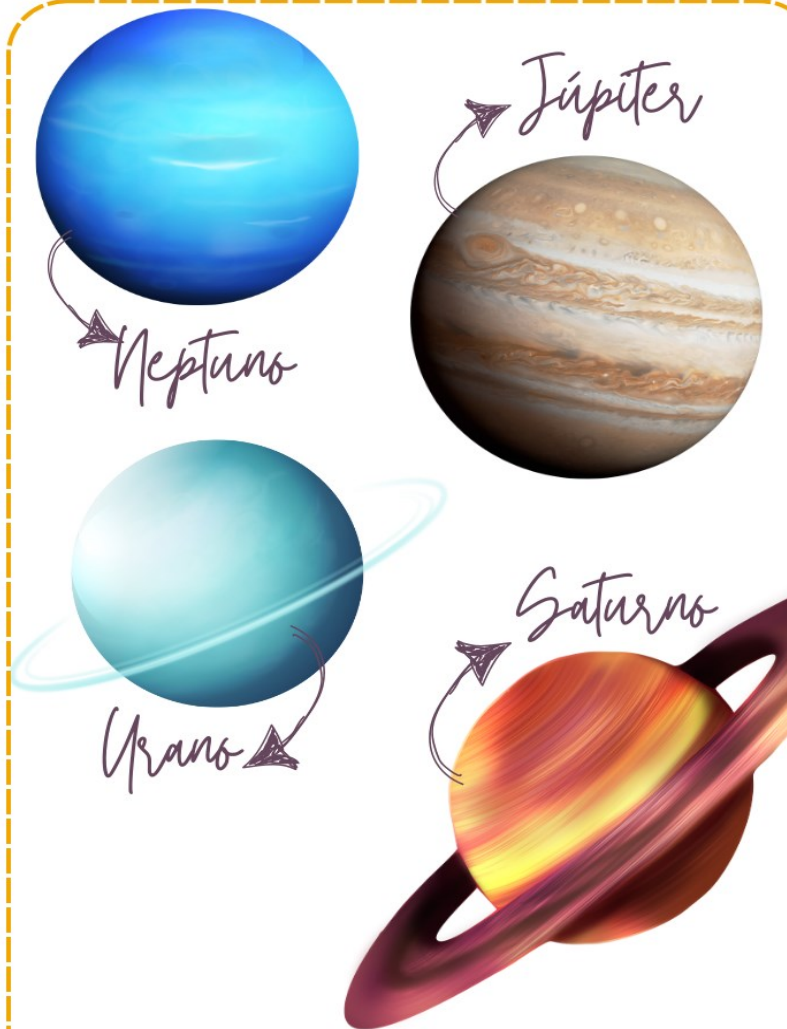
PLANETAS

Los planetas son grandes cuerpos de roca o gas que giran alrededor del Sol en el sistema solar. Hay ocho planetas conocidos, y se dividen en dos grupos:

PLANETAS ROCOSOS



PLANETAS GASEOSOS



¿SABÍAS QUE...?

Hasta hace algunos años atrás, Plutón todavía era considerado un planeta. Desde el año 2006 perdió esa categoría, debido a que una de sus lunas, Caronte, es comparativamente grande con relación a su tamaño, por lo que ahora es conocido como planeta enano.

¿QUIERES SABER MÁS?



ESCANEA AQUÍ!

METODOLOGÍA INDAGATORIA EN LA ENSEÑANZA DE LA ASTRONOMÍA

MARCO CONCEPTUAL



INICIOS DE LA METODOLOGÍA INDAGATORIA

La implementación de la metodología indagatoria se ha desarrollado desde 1910, cuando surgió la idea de enseñar ciencia a partir de la indagación con el fin de fomentar competencias científicas en los estudiantes. León Lederman y George Charpak, han sido los promotores y propulsores de esta metodología en la escuela primaria, la cual requiere de tiempo, desarrollo profesional de los maestros, disponibilidad de materiales didácticos adecuados y la participación activa de la comunidad educativa.



¿QUÉ ES LA METODOLOGÍA INDAGATORIA?

Esta, se entiende como un proceso que aproxima a los estudiantes al quehacer científico, en cuanto a la comprensión y modelación de los fenómenos naturales, de una forma sencilla y en un tiempo razonable. Para el año 2002, el profesor Jorge Allende, de la Universidad de Chile, propone la implementación del programa de Educación en Ciencias Basada en la Indagación (ECBI), cuyo propósito es fomentar la educación científica como un derecho de todos. Desde el año 2003, el Ministerio de Educación a través de la coordinación ECBI del nivel de Educación Básica, implementa y financia el programa, acogiendo la propuesta de la Academia de Ciencias Chilena.



ETAPAS DE LA METODOLOGÍA INDAGATORIA



Focalización: En esta fase se busca generar interés y motivación en los estudiantes sobre un problema. Se inicia presentando una situación contextualizada, como una observación, un relato o una situación desconocida. A continuación, se plantea una pregunta que despierte el interés y la necesidad de resolverla. El desarrollo debe ser individual, para conocer las ideas y conocimientos previos de los estudiantes sobre el tema.

Exploración: En esta etapa, los estudiantes investigan, fundamentan sus ideas y buscan estrategias para obtener resultados. El docente actúa como guía, permitiendo que los estudiantes desarrollen sus propios procedimientos, argumenten, razonen y confronten sus puntos de vista.

Reflexión: En esta etapa, el estudiante compara los resultados con sus predicciones y formula sus propias conclusiones. El docente guía el proceso, introduciendo conceptos y fomentando la reflexión mediante preguntas. Las conclusiones deben expresarse de forma oral y escrita, utilizando un lenguaje sencillo y los términos que el estudiante considere relevantes.

Aplicación: En esta etapa, el estudiante confirma su aprendizaje aplicando lo que ha aprendido a situaciones cotidianas, realizando pequeñas investigaciones o ampliaciones del trabajo experimental.

Evaluación: La evaluación está presente en todas las etapas y se centra en las competencias y destrezas adquiridas por los estudiantes. Es formativa y permite monitorear el aprendizaje y el progreso desde la focalización hasta la aplicación. Se realiza mediante observaciones, apuntes o el cuaderno de trabajo, y es crucial para medir los logros alcanzados por los estudiantes en el proceso de aprendizaje basado en indagación.



Muy pocos programas basados en ECBI consideran la evaluación dentro de las etapas ya que está implícita en cada una de ellas. Para efectos de este manual y el diseño de las experiencias de aprendizaje no se considerará como tal.

HABILIDADES DE LA METODOLOGÍA INDAGATORIA



El propósito principal del método indagatorio según el ECBI (2015) es la “comprensión profunda del conocimiento”, para ello los niños y las niñas tienen que desarrollar actitudes y habilidades científicas de esta manera se pueden aproximar al mundo científico. Complementando esto, el MINEDUC (2009) señala que:

“Las habilidades de pensamiento científico son capacidades de razonamiento y saber – hacer

involucradas en la búsqueda de respuestas acerca del mundo natural, basadas en evidencia (...) son aquellas capacidades cuya práctica conduce a desarrollar formas de adquirir, comprender, analizar y utilizar la información que son propias de las ciencias experimentales”.

Observar: Esta se refiere a las acciones de mirar y escuchar con atención, de manera de identificar las características de distintos objetos o situaciones, para luego compararlos y establecer semejanzas y diferencias.



Comunicar: Se refiere al hecho de compartir con otros las ideas surgidas a partir de las experiencias y dar cuenta de las posibles explicaciones de lo investigado.



Predecir: Es la capacidad de anticipar lo que podría ocurrir en el futuro basándose en la información disponible. Los niños y niñas desarrollan esta habilidad al hacer conjeturas sobre los resultados de sus acciones o experimentos, lo que fortalece su capacidad de anticipación y razonamiento.



Inferir: Implica deducir o sacar conclusiones a partir de lo que se observa o se sabe. Los niños y niñas aprenden a interpretar información y hacer suposiciones, lo que les permite desarrollar su pensamiento lógico y crítico.



Preguntar: Es el acto de formular dudas o inquietudes sobre lo que observan o experimentan. A través de preguntas, los niños buscan comprender mejor las situaciones y aprender más sobre los temas que les interesan.



Programa Pedagógico para Primer y Segundo nivel de Transición (2019): “al formular conjeturas, es importante contar con la oportunidad de corroborar las predicciones o anticipaciones realizadas” (p. 243).



METODOLOGÍA INDAGATORIA Y ASTRONOMÍA



La astronomía, como campo del conocimiento, involucra fenómenos abstractos y de gran magnitud, como los cuerpos celestes, los movimientos planetarios y las leyes del universo, que resultan muy interesantes para los niños debido a su naturaleza visual y a la fascinación que genera la observación del cielo. A través de la Metodología Indagatoria, los niños se ven motivados a formular preguntas sobre estos fenómenos, lo que activa procesos de investigación que les permiten comprender conceptos científicos básicos. Este proceso no solo favorece el desarrollo de habilidades como la observación y la reflexión crítica, sino que también cultiva la capacidad de experimentar, recolectar datos y generar hipótesis.

¿POR QUÉ UTILIZAR LA METODOLOGÍA INDAGATORIA EN LA ENSEÑANZA DE ASTRONOMÍA?

La metodología indagatoria es altamente pertinente para enseñar astronomía a niños y niñas de nivel transición, ya que, fomenta una aproximación activa y participativa al aprendizaje, en la que los niños y niñas son los protagonistas de su propio proceso de descubrimiento. A través de esta metodología, los niños y niñas desarrollan habilidades cognitivas y científicas, como la observación, la formulación de preguntas, la investigación y la resolución de problemas, todas ellas fundamentales en la comprensión de conceptos complejos como los que involucra la astronomía.



Aprendizaje activo y significativo:

Según Vygotsky (1978) "el aprendizaje es más efectivo cuando los niños participan activamente en el proceso de construcción de conocimiento, lo que se logra a través de la indagatoria".



PROYECTO: "DE LA TIERRA A NEPTUNO: UNA AVENTURA INTERGALÁCTICA"

Nivel Transición II



Venus



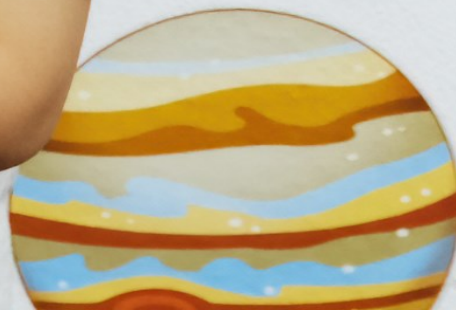
Mars
火星



Sun
太阳



天王星
Uranus



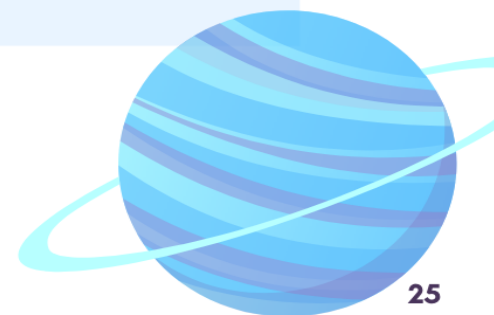
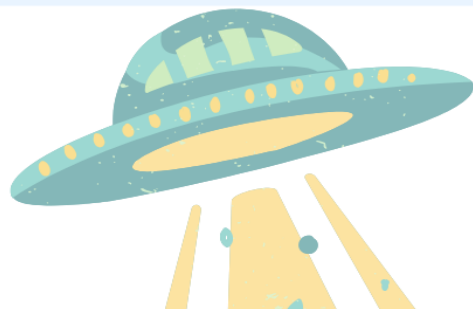
Jupiter²⁴

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta consiste en la implementación de seis experiencias de aprendizaje interrelacionadas, desarrolladas bajo la Metodología Indagatoria y estructuradas como un proyecto educativo para el Segundo Nivel de Transición, titulado **“De la Tierra a Neptuno: Una Aventura Intergaláctica”**. Cada experiencia está diseñada para brindar una continuidad que permita a los niños y niñas profundizar de manera gradual en sus aprendizajes, generando conexiones significativas entre cada actividad. La propuesta esta diseñada para ser implementada en una semana, dando lugar a una experiencia diaria, exceptuando la número 5 y 6, que se sugiere trabajarlas continuamente en dos bloques de un día.

El enfoque central de estas experiencias responde al Objetivo de Aprendizaje N°1 del Núcleo de Exploración del Entorno Natural, que establece: **“Manifestar interés y asombro al ampliar información sobre cambios que ocurren en el entorno natural, en las personas, animales, plantas, lugares y cuerpos celestes, utilizando diversas fuentes y procedimientos”**. A través de este enfoque, se busca que los párvulos puedan explorar activamente fenómenos y transformaciones que ocurren en su entorno inmediato y en el espacio, desarrollando habilidades de observación, investigación y cuestionamiento.

En conjunto, cada una de estas experiencias está diseñada para fomentar la curiosidad y el asombro de los niños y niñas, promoviendo su autonomía y su capacidad de reflexión mediante el uso de recursos diversos y actividades de exploración continua. Así, esta propuesta permitirá una comprensión integral y progresiva de los cambios en el entorno natural y del rol de los cuerpos celestes, alineándose con el objetivo de aprendizaje planteado y potenciando el interés científico desde una edad temprana.

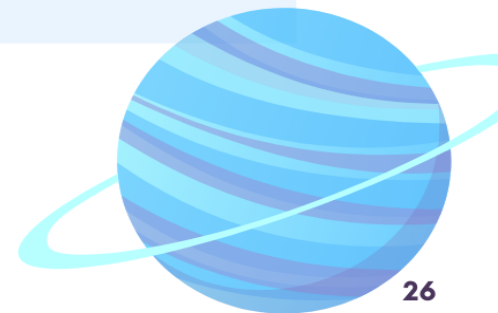
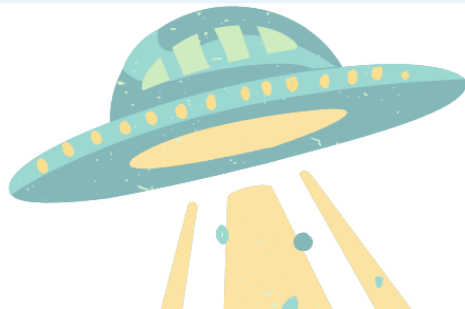


ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Para una correcta implementación de las experiencias de aprendizaje, se proponen diversas orientaciones didácticas que el equipo pedagógico tiene que tener en consideración, en estas destacan:

Preparación de actividad y recursos: Es fundamental revisar con anticipación los aspectos asociados a las experiencias de aprendizaje y adaptarlos a las características, intereses y necesidades del grupo. Entre estos aspectos se incluyen:

- **Materiales:** Los materiales didácticos empleados deben cumplir con la Resolución Exenta N° 15/0588 sobre Norma Técnica de Material de Enseñanza de JUNJI (2017-2018). Además, se recomienda contar con suficiente material para que todos los párvulos puedan participar activamente, independientemente de su asistencia diaria.
- **Espacio:** Seleccione un área adecuada que permita el desarrollo seguro y cómodo de la actividad. Se sugiere buscar un lugar amplio para la última experiencia de aprendizaje que no sea la sala de clases, de esta manera se prepara con anticipación el lugar a utilizar ambientándolo como se estime conveniente. Por otra parte, hay experiencias de aprendizaje en las que es necesario estar al aire libre, por lo que se debe buscar con antelación un espacio seguro que permita el desarrollo de la actividad de manera fluida.
- **Tiempo:** Planificar una duración adecuada para la experiencia de aprendizaje. Que estas no excedan los tiempos preestablecidos, para así encantar a los niños y niñas de principio a fin en cada actividad.
- **Seguridad:** Asegurar que los materiales y el entorno sean seguros y apropiados para la edad de los párvulos.
- **Número de párvulos:** Tenga en cuenta el tamaño del grupo para organizar la actividad de manera efectiva, requiriendo apoyo a otras docentes si es necesario.

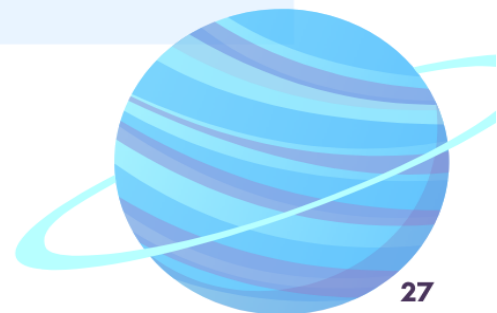
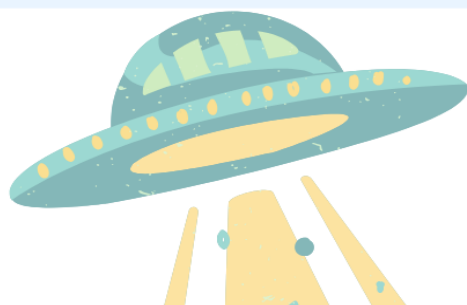


ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Rol protagónico de los niños y niñas: Promueva que los niños y niñas sean protagonistas de su aprendizaje. Para ello, invítelos a formular preguntas, hacer predicciones y relacionar los fenómenos con sus experiencias. Organice la actividad de manera que ellos tomen decisiones sobre cómo explorar los recursos. Anímelos a expresar sus propias ideas y a representar con dibujos o juegos lo que descubren. Esto desarrollará su curiosidad e interés, empoderándolos en su proceso de descubrimiento.

Evaluación: En este taller se sugiere utilizar una Escala de Estimación Conceptual como instrumento de evaluación, el cual permitirá observar y evaluar individualmente el desempeño de los niños y niñas en las distintas experiencias de aprendizaje. Para aplicarla, debe completar los datos de cada niño o niña a evaluar y registrar sus observaciones marcando con una "X" en la opción correspondiente: "logrado", "medianamente logrado" o "no logrado aún", de acuerdo con el nivel de logro evidenciado durante la actividad. Al finalizar, el evaluador puede agregar un comentario sobre algún aspecto a mejorar. Esta evaluación facilitará posteriormente el análisis del proceso de aprendizaje, tanto individual como grupal, en relación con el objetivo establecido.

Por otra parte, para las planificaciones que tienen formato universal, se utiliza un Registro Anecdótico, donde el educador o educadora puede detallar argumentando un registro de lo observado y la interpretación pedagógica que visualiza.





EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 1: OPERACIÓN: REGRESO AL PLANETA NEPTUNO

ELEMENTOS CURRICULARES

ÁMBITO: INTERACCIÓN Y COMPRENSIÓN DEL ENTORNO NATURAL.
NÚCLEO: EXPLORACIÓN DEL ENTORNO NATURAL.

ÁMBITO: DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL.
NÚCLEO: CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA.

OA N° 1: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE CAMBIOS QUE OCURREN EN EL ENTORNO NATURAL, A LAS PERSONAS, ANIMALES, PLANTAS, LUGARES Y CUERPOS CELESTES, UTILIZANDO DIVERSAS FUENTES Y PROCEDIMIENTOS.

OA N° 6: RESPETAR NORMAS Y ACUERDOS CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS, PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.

OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE EL UNIVERSO Y LOS ELEMENTOS QUE LO COMPONEN, RESPETANDO NORMAS Y ACUERDOS CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.

INSTRUMENTO EVALUATIVO: REGISTRO ANECDÓTICO.

EXPERIENCIA 1: "OPERACIÓN: REGRESO AL PLANETA NEPTUNO".



INDICADORES EVALUATIVOS

REGISTRO ANECDÓTICO

- Expresa sus opiniones acerca de lo que conoce sobre el universo.
- Decora de manera libre su credencial y logo de la NASA.
- Reproduce su nombre, apellido y código en su credencial.
- Sigue las instrucciones y normas de la actividad creadas colaborativamente con sus pares y adultos.
- Muestra entusiasmo y disposición para participar en la actividad desde el inicio, demostrando curiosidad y atención.

MATERIALES

- Video de las noticias.
- Lápices de colores.
- Elementos varios para decorar.
- Caja mágica.
- Elementos para plastificar.
- Plantilla de credencial y logo de la NASA.
- Video del marciano Blippix pidiendo ayuda.
- Lápices de colores.
- Libro "El Universo, Blippix y yo".
- Códigos.

INICIO

Se invita a los niños y niñas a ubicarse en semicírculo. Se motiva mencionando que ha ocurrido un hecho histórico nunca antes visto y que hoy los visitará unas invitadas especiales. Al llegar las invitadas, se presentan ante los niños y niñas mencionando que vienen de parte de la NASA. Se activan conocimientos previos con preguntas como: ¿Saben en que trabaja la NASA? ¿Han escuchado sobre el universo? ¿Qué saben sobre él? ¿Qué elementos componen este universo? respondidas las preguntas se clarifican las dudas sobre lo anteriormente mencionado. Luego los niños y niñas observan un video de las noticias donde se menciona que durante la mañana se cayó una nave desde el espacio y aterrizó en la escuela. En esta nave venía un marciano, quien está muy preocupado porque no sabe cómo devolverse a su planeta. Se les pregunta a los párvulos qué opinan al respecto. Posterior a eso, se proyecta un video del marciano Blippix quien se presenta para luego pedirles ayuda en reparar su nave. Este menciona que durante 5 días enviará diversos materiales para que aprendan sobre el universo y algunos elementos que lo componen y que además, si realizan las actividades con éxito, después de cada una de ellas, su nave se irá reparando. El marciano Blippix se compromete a mandarle videos con los avances que va teniendo su nave finalizada cada actividad. Al terminar la contextualización, se pregunta a los niños y niñas ¿Quieren subirse a la aventura y ayudar al marciano Blippix?

DESARROLLO

Para comenzar con la aventura interestelar se invita a los niños y niñas a decorar su propia credencial y logo de la NASA, los cuales serán posteriormente plastificados por las educadoras, con el propósito de ser utilizados en todas las actividades siguientes. Cada párvulo recibe una plantilla de estos distintivos para que puedan colorear y decorar de manera libre. Además, se les invita a escribir en su credencial, su nombre, apellido y un código el cual será sacado por ellos mismos de una caja mágica.

CIERRE

Para finalizar con la aventura, el marciano Blippix en forma de agradecimiento por aceptar ayudarlo les envía a los niños y niñas su primer regalo, el cual consta de un libro/bitácora llamada "El universo, Blippix y yo". Este libro consta de 5 etapas, las que deberán ir complementando al finalizar la actividad diaria, según la temática vista. La primera etapa será realizada junto a las familias, en la cual el niño o niña completará una ficha de datos personales, realizará un dibujo acerca de lo que saben sobre el universo y le escribirá un mensaje a Blippix. Esto con el propósito de no perder la motivación durante la semana.

COMENTARIOS

- Se sugiere enviar una carta a los padres y apoderados motivándolos a participar de la experiencia que vivirán sus hijos/as en el establecimiento, realizando preguntas a los párvulos en casa tales como: ¿Qué realizaron hoy? ¿Cómo va la reparación de la nave espacial? ¿Qué se siente ser de la NASA?
- El libro “El Universo, Blippix y yo” sólo se enviará a los apoderados el primer día del proyecto. Luego será dejado en el establecimiento durante la semana de actividades, para evitar que se olvide en los hogares.
- Se recomienda que las credenciales y logos también sean guardados en el establecimiento, ya que en cada actividad los niños y niñas deberán portar sus distintivos.
- Para complementar la credencial y la portada del libro “El Universo, Blippix y yo” se sugiere tomar fotografía a los niños y niñas para luego complementar dichos instrumentos.



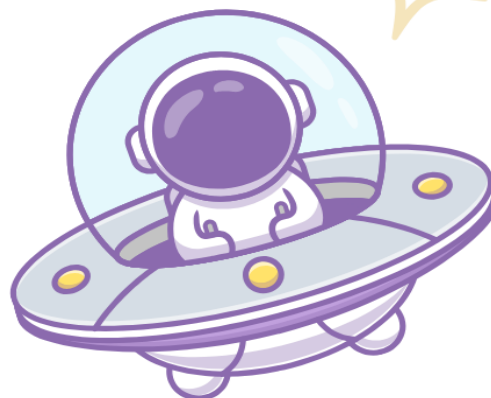
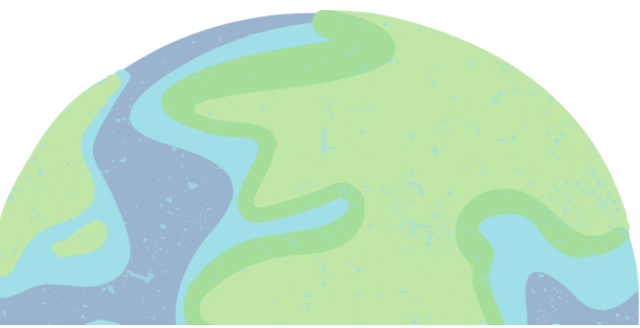
Nombre del Niño o Niña:

Nivel: NT2

Fecha:

Situación Evaluativa: Experiencia 1: "Operación: Regreso al Planeta Neptuno"

	Aspectos a evaluar	Registro de lo Observado	Interpretación Pedagógica
CONOCIMIENTOS HABILIDADES	Expresa sus opiniones acerca de lo que conoce sobre el universo.		
	Decora de manera libre su credencial y logo de la NASA.		
	Reproduce su nombre, apellido y código en su credencial.		
ACTITUDES	Sigue las instrucciones y normas de la actividad creadas colaborativamente con sus pares y adultos.		
	Muestra entusiasmo y disposición para participar en la actividad desde el inicio, demostrando curiosidad y atención.		





EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 2: ENTRE LA LUNA Y EL SOL

ELEMENTOS CURRICULARES

ÁMBITO: INTERACCIÓN Y COMPRENSIÓN DEL ENTORNO NATURAL.
NÚCLEO: EXPLORACIÓN DEL ENTORNO NATURAL.

ÁMBITO: DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL.
NÚCLEO: CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA.

OA N° 1: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE CAMBIOS QUE OCURREN EN EL ENTORNO NATURAL, A LAS PERSONAS, ANIMALES, PLANTAS, LUGARES Y CUERPOS CELESTES, UTILIZANDO DIVERSAS FUENTES Y PROCEDIMIENTOS.

OA N° 6: RESPETAR NORMAS Y ACUERDOS CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS, PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.

OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE LA LUNA Y EL SOL RESPETANDO NORMAS Y ACUERDOS CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.

INSTRUMENTO EVALUATIVO:
ESCALA DE ESTIMACIÓN CONCEPTUAL.

EXPERIENCIA 2: "ENTRE LA LUNA Y EL SOL".



TIEMPO

Inicio: 15 minutos.
Desarrollo: 20 minutos.
Cierre: 10 minutos.

MATERIALES

- Cuento Los secretos del Universo.
- Sol confeccionado en 3D.
- Telescopio.
- Lupa.
- Plantilla de la luna.
- Libro El Universo, Blippix y yo
- Tiza.
- Luna confeccionada en 3D.
- Picnic con temática luna y sol.
- Cartón.
- Papel aluminio.
- Tijeras.
- Caja Sorpresa con rocas.
- Botellas con agua.

INICIO

FOCALIZACIÓN

Se invitará a los niños y niñas a sentarse en semicírculo para escuchar el primer capítulo del cuento: "El nacimiento del sol y la luna" a través de teatro de sombras. Luego se mostrará una luna y sol los cuales serán confeccionados por el equipo previamente para luego preguntarles: ¿Conocen el nombre de estos elementos? ¿Qué diferencias tienen entre ellos? Respondidas las preguntas se les recuerda que finalizada la actividad observarán un saludo del marciano Blippix quien les mostrará el avance que tuvo la nave según el éxito que tuvieron en la experiencia. Ahora sí, con nuestro logotipo y credencial, todos pertenecemos a la NASA.

DESARROLLO

EXPLORACIÓN

Niños y niñas son invitados a movilizarse a un espacio al aire libre donde tendrán a disposición 2 estaciones. En la primera estación trabajarán con el sol. En una mesa, tendrán a disposición 1 trozo de cartón por cada niño y niña, en él, deberán tallar la inicial de su nombre a través de una lupa, reflejando en el cartón los rayos de sol. Mientras que en otro sector se organizará a los niños y niñas en duplas, estos deberán observar y dibujar con tiza en el suelo la silueta de su sombra, para luego rellenarla con agua. Posterior a eso observarán como con la ayuda del sol se va secando lo mojado. En la segunda estación se trabajará con la luna. En una mesa podrán decorar la luna con papel aluminio, el cual deberán rasgar para hacer alusión a los cráteres que hay en esta. Mientras que en otra mesa tendrán una caja sorpresa, que en su interior contará con diversas rocas las cuales según lo rotulado en el exterior dirá que provienen de la luna.

APLICACIÓN

Se invitará a los niños y niñas a observar el cielo por medio de un telescopio y ver que elemento observan en él, si la luna o el sol. Posterior a eso, degustan un picnic con temática de la luna y el sol, para que entre medio de esta convivencia compartan reflexiones sobre ¿Qué diferencia hay entre estos dos elementos?

FINAL

REFLEXIÓN

Niños y niñas reciben su libro "El Universo, Blippix y yo" donde deberán realizar la segunda etapa: Entre la Luna y el Sol. En esta etapa tendrán que pegar su cartón con la inicial tallada y la luna realizada con papel aluminio. Posterior a eso en el reverso de la hoja destinada para la actividad con sol, encerrarán en un círculo las acciones que se pueden realizar cuando es de día y en el reverso de la hoja de la actividad de luna, las actividades que se pueden realizar cuando es de noche. Terminada esta etapa de la experiencia de aprendizaje los niños y niñas observan un video enviado por el marciano Blippix, donde les muestra los avances que tuvo la nave espacial luego de realizar las actividades.



CAPÍTULO 1:

"EL NACIMIENTO DEL SOL Y LA LUNA"

Hace mucho, mucho tiempo, en un lugar muy lejano, no había ni día ni noche. Todo era oscuridad y nadie sabía cuándo era hora de jugar o de dormir. Los animales y las plantas estaban tristes porque no podían ver ni crecer. Entonces, sucedió algo mágico que cambiaría todo para siempre.

En el vasto cielo, las estrellas se reunieron para una gran fiesta. Había muchas estrellas pequeñas y brillantes que bailaban y cantaban juntas. Pero notaron que, a pesar de toda su luz, el mundo abajo seguía oscuro.

- Necesitamos algo más grande y brillante - dijo la Estrella Mayor. - Algo que pueda iluminar todo el cielo y hacer feliz a la Tierra.

Las estrellas decidieron unirse y dar toda su luz y energía para crear una nueva estrella, una estrella muy especial que sería más grande y brillante que todas las demás.

- Vamos a llamarla Sol - dijo la Estrella Mayor. - Ella traerá la luz del día.

Y así, las estrellas juntaron su luz y crearon al Sol. El Sol se levantó en el cielo por primera vez, y todo el mundo se llenó de luz y calor. Los animales comenzaron a jugar y las plantas empezaron a crecer. Todos estaban muy felices.

Pero cuando el Sol se fue a descansar, el mundo volvió a oscurecerse. Las estrellas sabían que necesitaban algo para iluminar la noche.

- Necesitamos crear algo que cuide el cielo mientras el Sol duerme - dijo la Estrella Mayor.

- Algo que sea suave y tranquilo

De nuevo, las estrellas unieron su luz, esta vez de una manera más suave y delicada, y crearon la Luna. La Luna subió al cielo y empezó a brillar con una luz calmada y hermosa. Ella reflejaba la luz del Sol y mantenía el cielo iluminado durante la noche.

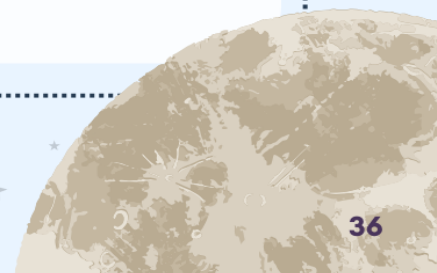
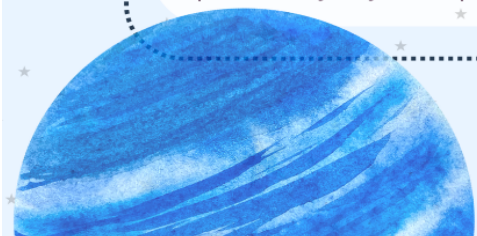
El Sol y la Luna se conocieron y se hicieron grandes amigos. El Sol le dijo a la Luna: - Yo iluminaré el día y tú iluminarás la noche. Así, siempre habrá luz en el cielo y todos estarán felices.

La Luna sonrió y respondió: - ¡Me encanta la idea! Juntos haremos que el cielo sea un lugar mágico.

Y así fue como, por primera vez, el mundo tuvo un amanecer y un atardecer. El Sol se levantaba cada mañana, llenando de luz y calor la Tierra, y cuando se iba a dormir, la Luna se despertaba para iluminar la noche con su luz suave y tranquila.

Desde entonces, el Sol y la Luna han trabajado juntos, cuidando del mundo y haciendo que cada día y cada noche sean especiales.

Y así, niños y niñas, es como el Sol y la Luna nacieron en el cielo, trayendo luz y alegría a nuestro mundo. Siempre recuerden que, aunque sean diferentes, el Sol y la Luna son amigos que trabajan juntos para hacer de nuestro cielo un lugar maravilloso.



ESCALA DE ESTIMACIÓN CONCEPTUAL

Nombre del Niño o Niña:

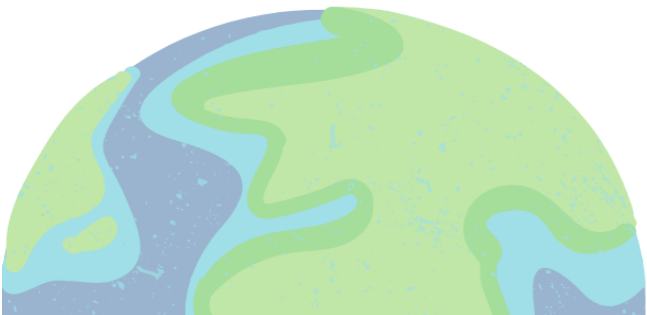
Nivel: NT2

Fecha:

Situación Evaluativa: Experiencia 2: "Entre la Luna y el Sol"

	Aspectos a evaluar	No logrado aún	Medianamente logrado	Logrado
CONOCIMIENTOS HABILIDADES	Nombra y describe diferencias básicas entre el Sol y la Luna.			
	Asocia el Sol y la Luna con las actividades diurnas y nocturnas de manera lógica.			
	Interactúa con los materiales de las estaciones y explora sus propiedades en relación con el Sol y la Luna.			
ACTITUDES	Sigue las instrucciones y normas de la actividad creadas colaborativamente con sus pares y adultos.			
	Muestra entusiasmo y disposición para participar en la actividad desde el inicio, demostrando curiosidad y atención.			

COMENTARIOS:





EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 3: EL GRAN BAILE DE LOS PLANETAS (PARTE I)

ELEMENTOS CURRICULARES

ÁMBITO: INTERACCIÓN Y COMPRENSIÓN DEL ENTORNO NATURAL.
NÚCLEO: EXPLORACIÓN DEL ENTORNO NATURAL.

ÁMBITO: DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL.
NÚCLEO: CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA.

OA N° 1: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE CAMBIOS QUE OCURREN EN EL ENTORNO NATURAL, A LAS PERSONAS, ANIMALES, PLANTAS, LUGARES Y CUERPOS CELESTES, UTILIZANDO DIVERSAS FUENTES Y PROCEDIMIENTOS.

OA N° 6: RESPETAR NORMAS Y ACUERDOS CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS, PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.

OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE CUERPOS CELESTES TALES COMO: MERCURIO, VENUS, TIERRA, MARTE, RESPETANDO NORMAS Y ACUERDOS CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.

INSTRUMENTO EVALUATIVO:
ESCALA DE ESTIMACIÓN CONCEPTUAL.

EXPERIENCIA 3: "EL GRAN BAILE DE LOS PLANETAS"
(PARTE 1)



TIEMPO

Inicio: 15 minutos.
Desarrollo: 20 minutos.
Cierre: 10 minutos.

MATERIALES

-Sistema solar confeccionado previamente.
-Cuento Los secretos del Universo.
-Libro "El Universo, Blippix y yo".
-Materiales para representar los planetas:
-Para el planeta Mercurio: recipiente con arena y rocas grises.
-Para el planeta Venus: recipiente con rocas de colores, arena de playa, y brillantina.
-Para el planeta Tierra: recipiente con agua, tierra y plantas.
-Para el planeta Marte: recipiente con arena roja.

INICIO

FOCALIZACIÓN

Se invitará a los niños y niñas a sentarse en semicírculo para escuchar el segundo capítulo del cuento: "El gran baile de los planetas" a través de una maqueta del sistema solar. Luego se les mostrará los recipientes con diversos recursos y se les preguntará ¿Porque creen que disponemos de estos materiales? ¿De qué planeta crees que viene este material? Respondidas las preguntas se les recuerda que finalizada la actividad observarán un saludo del marciano Blippix quien les mostrará el avance que tuvo la nave según el éxito que tuvieron en la experiencia. Ahora sí, con nuestro logotipo y credencial, todos pertenecemos a la NASA.

DESARROLLO

EXPLORACIÓN

Niños y niñas se organizarán en 4 grupos. Luego se ubicarán alrededor del sistema solar previamente preparado en el suelo. Este contará de 4 planetas, cada uno con sus respectivos recipientes de elementos que lo componen. Se invitará a cada grupo a explorar libremente los materiales y mencionar que sienten al manipular estos elementos para luego, plasmarlos en una lluvia de ideas.

REFLEXIÓN

Se invitará a los niños y niñas a observar y reflexionar sobre las sensaciones que experimentaron al explorar los elementos de cada planeta. Luego responderán preguntas para potenciar lo que aprendieron: ¿Qué características tiene el planeta Tierra que lo hace un lugar donde puedan habitar los seres vivos?

FINAL

APLICACIÓN

Niños y niñas vuelven a sus respectivos puestos en semicírculo. Se les facilitará su libro "El Universo, Blippix y yo" donde deberán realizar la tercera etapa "El gran baile de los planetas." Esta, tendrá diversas adivinanzas alusivas a los planetas previamente estudiados, las cuales deberán ir descubriendo de manera autónoma. Ya con la respuesta del planeta según corresponda, deberán recortarlo y ubicarlo según su lugar en el sistema solar.

- Vuelo alrededor del Sol, soy el primero al pasar, ¡Adivina quien soy! (Mercurio)
- Soy vecino de la Tierra y brillar me gusta más ¿Puedes adivinar mi nombre? (Venus)
- Soy el hogar de montañas, ríos y selvas, los seres humanos viven en mí, ¿qué planeta soy? (Tierra)
- Soy famoso por ser el planeta rojo, ¿sabes cuál es mi nombre, dime por favor? (Marte)

Terminada esta etapa de la experiencia de aprendizaje los niños y niñas observan un video enviado por el marciano Blippix, donde les muestra los avances que tuvo la nave espacial luego de realizar las actividades.



CAPÍTULO 2:

"EL GRAN BAILE DE LOS PLANETAS" (PARTE I)



Hola soy el marciano Blippix y te quiero contar acerca de dónde vengo, pero en este capítulo empezaremos desde el inicio:

Hace muchísimos años, el Sol no era más que una enorme nube en el espacio hecha de gas y polvo. Estaba muy solito y quería tener amigos con quien hablar. Entonces, el Sol pidió ayuda a la señora Gravedad, que era muy seria pero muy amable. Ella mantuvo unidos el gas y el polvo para que no se separaran de la nube.

La señora Gravedad vio que el Sol estaba triste por estar solo, así que usó todas sus fuerzas para juntar aún más el gas y el polvo. Se juntaron tanto que empezaron a brillar y a calentarse mucho. El Sol se convirtió en una enorme bola de fuego que daba mucha luz y calor. En ese momento, muchas piedrecitas salieron disparadas al espacio, pero la señora Gravedad las dejó flotando cerca del Sol para que no se alejaran demasiado. Estas piedrecitas empezaron a girar alrededor del Sol formando pequeñas bolas.

Muchos años después, el Sol seguía solito. Entonces, la señora Gravedad decidió juntar poco a poco todas esas piedrecitas para formar bolas más grandes. Así fue como se formaron ocho bolas grandes de diferentes colores y tamaños. El Sol estaba muy emocionado por sus nuevos amigos y quería darle un nombre a cada uno de ellos según sus mejores atributos, pero había un problema, sólo lograba ver a los cuatro planetas más cercanos a él porque los otros se encontraban muy pero muy lejos.

¿Qué voy a hacer señora Gravedad? No puedo darles nombres si no los puedo ver - dijo el Sol muy triste.

La señora Gravedad le dijo -No te preocupes, querido Sol. Hoy en tus sueños podrás ver a tus otros amigos que están más lejos y así los conocerás.

Ya más tranquilo con lo que le había dicho la señora Gravedad, el Sol decidió dar nombre a los planetas que estaban más cerca de él.

- Tú que estás más cercano a mí, como te mueves muy muy rápido y eres de color gris te llamaré Mercurio.

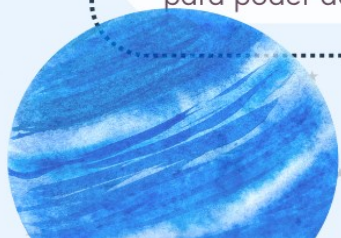
- A ti, tan brillante, amarillento, con grandes rocas, que estás detrás de Mercurio y giras al revés que tus hermanos te pondré de nombre Venus.

- ¡Oh! - dijo sorprendido al ver al siguiente lleno de agua y zonas de tierra - a ti te llamaré Tierra.

- El siguiente planeta que veo es más pequeño que la tierra y es de color rojo, tú serás Marte.

- ¿Eh, me escuchan? no crean que me he olvidado de ustedes, ¡en mis sueños descubriré sus nombres! - gritó muy fuerte para que sus otros amigos lo escucharán -

El Sol muy emocionado por conocer a sus amigos más lejanos en sus sueños se fue a dormir para poder darles al fin un nombre... CONTINUARÁ



ESCALA DE ESTIMACIÓN CONCEPTUAL

Nombre del Niño o Niña:

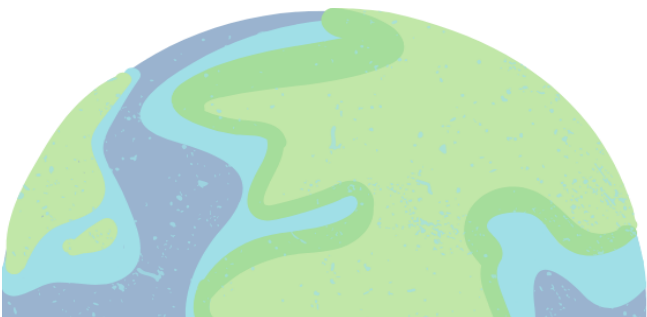
Nivel: NT2

Fecha:

Situación Evaluativa: Experiencia 3: "El gran baile de los planetas" (Parte 1)

	Aspectos a evaluar	No logrado aún	Medianamente logrado	Logrado
CONOCIMIENTOS HABILIDADES	Asocia correctamente los materiales asociados a cada planeta (Mercurio, Venus, Tierra y Marte).			
	Expresa sus opiniones sobre cómo se siente cada elemento y relaciona la textura con las características planetarias.			
	Resuelve las adivinanzas relacionadas con los planetas de manera autónoma.			
ACTITUDES	Sigue las instrucciones y normas de la actividad creadas colaborativamente con sus pares y adultos.			
	Muestra entusiasmo y disposición para participar en la actividad desde el inicio, demostrando curiosidad y atención.			

COMENTARIOS:





EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 4: EL GRAN BAILE DE LOS PLANETAS (PARTE II)

ELEMENTOS CURRICULARES

ÁMBITO: INTERACCIÓN Y COMPRENSIÓN DEL ENTORNO NATURAL.
NÚCLEO: EXPLORACIÓN DEL ENTORNO NATURAL.

ÁMBITO: DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL.
NÚCLEO: CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA.

OA N° 1: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE CAMBIOS QUE OCURREN EN EL ENTORNO NATURAL, A LAS PERSONAS, ANIMALES, PLANTAS, LUGARES Y CUERPOS CELESTES, UTILIZANDO DIVERSAS FUENTES Y PROCEDIMIENTOS.

OA N° 6: RESPETAR NORMAS Y ACUERDOS CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS, PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.

OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE CUERPOS CELESTES TALES COMO: JÚPITER, SATURNO, URANO Y NEPTUNO, RESPETANDO NORMAS Y ACUERDOS CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.

INSTRUMENTO EVALUATIVO:
ESCALA DE ESTIMACIÓN CONCEPTUAL.

EXPERIENCIA 4: "EL GRAN BAILE DE LOS PLANETAS"
(PARTE 2)



TIEMPO

Inicio: 15 minutos.
Desarrollo: 20 minutos.
Cierre: 10 minutos.

MATERIALES

-Sistema solar confeccionado previamente.
-Libro "El Universo, Blippix y yo".
-Materiales para representar los planetas:
-Para el planeta Júpiter: Recipiente con algodón.
-Para el planeta Saturno: recipiente con argollas.
-Para el planeta Urano: recipiente con algodón pintado de azul.
-Para el planeta Neptuno: recipiente con papel celofán azul y con algodón.
-Lámpara del espacio.

INICIO

FOCALIZACIÓN

Con la maqueta observada en la actividad anterior se invitará a los niños y niñas a sentarse en semicírculo para escuchar el tercer capítulo del cuento: "El gran baile de los planetas". Luego se les mostrará recipientes con diversos recursos y se les preguntará: Ahora, ¿De qué planeta creen que viene este nuevo material? Respondida la pregunta se les recuerda que finalizada la actividad observarán un saludo del marciano Blippix quien les mostrará el avance que tuvo la nave según el éxito que tuvieron en la experiencia. Ahora sí, con nuestro logotipo y credencial, todos pertenecemos a la NASA.

DESARROLLO

EXPLORACIÓN

Niños y niñas se organizarán en 4 grupos. Luego se ubicarán alrededor del sistema solar previamente preparado en el suelo. Este contará con los 4 planetas vistos en la actividad anterior y los 4 nuevos planetas, cada uno con sus respectivos recipientes de elementos que lo componen. Se invitará a cada grupo a explorar libremente los materiales y mencionar que sienten al manipular estos elementos para luego, plasmarlos en una lluvia de ideas.

REFLEXIÓN

Se invitará a los niños y niñas a observar y reflexionar sobre las sensaciones que experimentaron al explorar los elementos de cada planeta. Luego responderán preguntas para potenciar lo que aprendieron: ¿Qué características tiene el planeta Neptuno que lo hace un lugar habitable para el marciano Blippix?

FINAL

APLICACIÓN

Niños y niñas vuelven a sus respectivos puestos en semicírculo. Se les facilitará su libro "El Universo, Blippix y yo" donde deberán realizar la cuarta etapa: "El gran baile de los planetas". Esta, tendrá diversas adivinanzas alusivas a los planetas previamente estudiados, las cuales deberán ir descubriendo de manera autónoma. Ya con la respuesta del planeta según corresponda, deberán recortarlo y ubicarlo según su lugar en el sistema solar.

- Soy el planeta más grande, me dicen loco porque soy el más rayado y veo muchas lunas girando alrededor de mí. Adivina quién soy (Júpiter)
- Soy gigante y tengo anillos que giran a mi alrededor, ¿qué planeta soy yo? (Saturno)
- Soy el último planeta del sistema solar y tardo 165 años en dar una vuelta alrededor del sol ¿me puedes decir quién soy? (Urano)
- Soy el séptimo planeta desde el Sol, mi color es azul y soy muy frío, ¿cuál es mi nombre? (Neptuno)

Terminada esta etapa de la experiencia de aprendizaje los niños y niñas observan un video enviado por el marciano Blippix, donde les muestra los avances que tuvo la nave espacial luego de realizar las actividades.



CAPÍTULO 3:

"EL GRAN BAILE DE LOS PLANETAS" (PARTE II)



¡Hola de nuevo amigos y amigas! Así como el Sol no se olvidó de sus otros 4 amigos que estaban lejos, yo tampoco me olvidé de ustedes, ¡es por esto que hoy les traigo la parte número dos de esta historia! ¿Quieren escucharla?

Era un amanecer diferente, el sol se sentía más lindo y brillante que antes, y ¡sí! era porque ya no estaba solo y porque finalmente pudo conocer a sus 4 amigos más lejanos a través de sus sueños. Apenas despertó llamó con todas sus fuerzas a la señora Gravedad para contarle su sueño.

¡No sabes lo genial que fue el sueño, señora Gravedad, por fin pude conocer a todos mis amigos! Ahora necesito saber cómo mis 4 amigos lejanos podrán escucharme si estamos tan lejos...- dijo el Sol preocupado-

¡Tengo una idea! - dijo la señora Gravedad- podemos crear un puente de luz. Este puente permitirá que tus mensajes viajen hasta tus amigos lejanos, y ellos podrán responderte. ¡Será como un camino mágico hecho de tus rayos de sol!

El Sol, emocionado, preguntó - ¿Cómo hacemos eso, señora Gravedad? -

La señora Gravedad sonrió y respondió - Primero, necesitas concentrar tus rayos en un solo punto y enviar un mensaje de luz. Tus amigos recibirán ese mensaje y podrán responder de la misma manera -

El Sol recordó a sus amigos que había visto en sus sueños y se preparó para darles un mensaje y con toda su energía gritó:

- A ti, que tienes unas rayas de nubes y tienes varias lunas te pondré de nombre Júpiter ¡y eres el más grande, eh.!

- Eh tú, el de los anillos alrededor, tu nombre será Saturno.

- Oye, y tú que giras tan inclinado, vi en mis sueños que un cometa te golpeó, te llamarás Urano - gritó el Sol.

Ya sólo faltaba el último planeta, el más lejano al sol, ¡pero el más hermoso! y no es por que yo venga de ahí eh... pero bueno, sigamos con la historia

- Uy, y tú no te quedes ahí atrás, eres el último, giras tan lento alrededor de mí que tardas 165 años en dar la vuelta completa y tu color también es azul. Pues bien, tu nombre será Neptuno.

y ¡ZAZ! lanzó un rayo brillante de luz hacia el espacio. Los rayos viajaron, cruzando el cielo y llegando hasta sus amigos lejanos.

El Sol estaba muy contento, pero antes de dejar que los planetas siguieran girando y girando, la señora Gravedad les advirtió:

- No tengan miedo, yo estaré vigilando y cuidando de que nada les suceda.

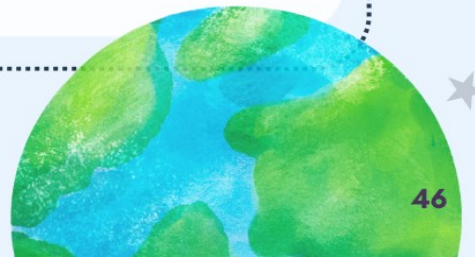
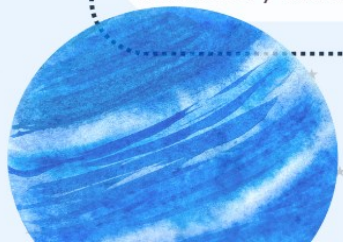
Poco después, recibió una respuesta luminosa.

¡Hola, Sol! Somos tus amigos y estamos muy felices de escucharte. Gracias a la señora Gravedad, ahora podemos hablar contigo todos los días - dijeron los cuatro planetas más lejanos al sol-

¡Gracias, señora Gravedad! Ahora puedo hablar con todos mis amigos, cercanos y lejanos, y nunca más me sentiré solo - dijo el Sol muy feliz-

La señora Gravedad, contenta, dijo - Recuerda, Sol, siempre hay una manera de hablar con aquellos que amamos, no importa que tan lejos estén -

Y así, el Sol y sus amigos se hablaban todos los días, compartiendo historias y risas, haciendo que cada amanecer y atardecer fueran momentos especiales.



ESCALA DE ESTIMACIÓN CONCEPTUAL

Nombre del Niño o Niña:

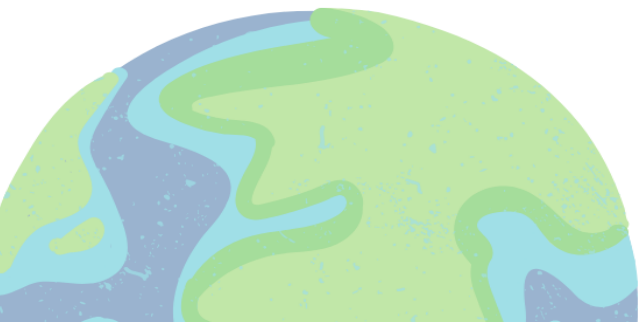
Nivel: NT2

Fecha:

Situación Evaluativa: Experiencia 4: "El gran baile de los planetas" (Parte 2)

	Aspectos a evaluar	No logrado aún	Medianamente logrado	Logrado
CONOCIMIENTOS HABILIDADES	Asocia correctamente los materiales asociados a cada planeta (Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno).			
	Expresa sus opiniones sobre cómo se siente cada elemento y relaciona la textura con las características planetarias.			
	Resuelve las adivinanzas relacionadas con los planetas de manera autónoma.			
ACTITUDES	Sigue las instrucciones y normas de la actividad creadas colaborativamente con sus pares y adultos.			
	Muestra entusiasmo y disposición para participar en la actividad desde el inicio, demostrando curiosidad y atención.			

COMENTARIOS:





EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 5: LA MAGIA DE LA GRAVEDAD

ELEMENTOS CURRICULARES

ÁMBITO: INTERACCIÓN Y COMPRENSIÓN DEL ENTORNO NATURAL.
NÚCLEO: EXPLORACIÓN DEL ENTORNO NATURAL.

ÁMBITO: DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL.
NÚCLEO: CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA.

OA N° 1: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE CAMBIOS QUE OCURREN EN EL ENTORNO NATURAL, A LAS PERSONAS, ANIMALES, PLANTAS, LUGARES Y CUERPOS CELESTES, UTILIZANDO DIVERSAS FUENTES Y PROCEDIMIENTOS.

OA N° 6: RESPETAR NORMAS Y ACUERDOS CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS, PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.

OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE LA GRAVEDAD, RESPETANDO NORMAS Y ACUERDO CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.

INSTRUMENTO EVALUATIVO:
ESCALA DE ESTIMACIÓN CONCEPTUAL.

EXPERIENCIA 5: "LA MAGIA DE LA GRAVEDAD".



EL GRAN BAILE DE LOS PLANETAS (PARTE 2)

TIEMPO

Inicio: 15 minutos.
Desarrollo: 20 minutos.
Cierre: 10 minutos.

MATERIALES

- Bolsa de basura.
- Lana.
- Vaso plástico.
- Perforadora.
- Hojas en blanco.
- Plumones.
- Clip.
- Imán.

INICIO

FOCALIZACIÓN

Se modelará un pequeño experimento a los niños y niñas, el cual consta de una bombilla que en una de sus puntas tendrá una especie de embudo de papel, por el otro extremo se soplará y arriba de este embudo una pelota pequeña de plumavit, la idea es que esta levite al soplar. Posterior a eso, se invitará a los niños y niñas a sentarse en semicírculo para escuchar el cuarto capítulo del cuento: "La magua de la gravedad". Luego se les preguntará: Ahora, ¿Qué será lo que mantiene a los planetas orbitando alrededor del sol? Respondida la pregunta se les recuerda que finalizada la actividad observarán un saludo del marciano Blippix quien les mostrará el avance que tuvo la nave según el éxito que tuvieron en la experiencia. Ahora sí, con nuestro logotipo y credencial, todos pertenecemos a la NASA.

DESARROLLO

EXPLORACIÓN

Niños y niñas son invitados a organizarse en 2 grupos, ya que tendrán a disposición 2 estaciones de juego. En la primera estación crearán su propio planeta flotando, para esto, cada niño y niña dibujará un planeta de su preferencia en dos caras, las cuales serán pegadas guardando un clip amarrado a un hilo en medio. Posterior a eso utilizarán un imán para atraer el clip, lo que simulará el planeta flotando. Mientras, en la otra estación niños y niñas crearán un parapente. Cada uno/a tendrá un vasito de plástico pequeño el cual, deberán perforar en el borde superior con 4 agujeros (con la ayuda de la educadora). Luego recortarán un cuadrado de una bolsa, el cual deberán amarrar con 4 tiras de lanas en las puntas, luego, engancharán el otro extremo de lana en los agujeros del vaso. Posterior a eso, lanzarán el parapente para observar que es lo que sucede.

REFLEXIÓN

Se invitará a los niños y niñas a observar las estaciones de sus compañeros, para luego reflexionar sobre que es lo que mantiene a estos elementos flotando en un momento y luego aterrizando. Posterior a eso responderán preguntas para potenciar lo que aprendieron: ¿Qué característica tienen los planetas que los hace flotar en el universo?

FINAL

APLICACIÓN

Niños y niñas vuelven a sus respectivos puestos en semicírculo. Se les facilitará su libro "El Universo, Blippix y yo" donde deberán realizar la quinta etapa "La magia de la gravedad". Esta, tendrá un recuadro donde dibujarán lo aprendido el día de hoy sobre el efecto de la gravedad en los planetas o en lo que habita en ellos. Terminada esta etapa de la experiencia de aprendizaje los niños y niñas observan el último video enviado por el marciano Blippix, donde les muestra que la nave ya está reconstruida y que podrá emprender viaje hasta su hogar. Luego les preguntará si les gustaría ir a dar un paseo al universo para que lo conozcan antes que se devuelva definitivamente a su planeta. Posterior a eso, alguien golpea la puerta, al abrir se dan cuenta que es el marciano Blippix, esperando a que suban a su nave para ir al espacio.



CAPÍTULO 4:

"LA MAGIA DE LA GRAVEDAD"



¡Hola, amigos y amigas! Soy yo de nuevo, su amigo Blippix, hoy será el último día en el que te puedo seguir contando de donde vengo, y nos falta alguien que es muy importante para todos en el universo ¿Recuerdan a la gran amiga del Sol, la señora Gravedad? ¡Hoy te vengo a contar su historia!

Hace mucho mucho tiempo en el espacio, donde no había nada más que estrellas y planetas, todos los planetas estaban bailando una danza muy especial. Pero ¿cómo lo hacían? ¡Gracias a la señora Gravedad!

La señora gravedad es una fuerza invisible que no podemos ver, pero que hace que todo se quede en su lugar. Es nuestra amiga que no deja que los planetas se vayan volando por el espacio.

Un día, los planetas más pequeños empezaron a preguntar:

—¿Por qué siempre damos vueltas alrededor del Sol? ¡Nunca podemos ir a otro lado! —decía Marte, el planeta rojo.

—Es como un baile, Marte —respondió la Tierra, que ya estaba muy acostumbrada a girar en su lugar—. Y todos somos los bailarines.

—¿Pero por qué no podemos hacer lo que queremos? —preguntó Júpiter, el planeta gigante. Mercurio, el planeta más cercano al Sol, les explicó:

—Es por la señora gravedad. Ella nos atrae, como un imán gigante, y no podemos escapar. Nos mantiene dando vueltas alrededor del Sol.

El Sol, que estaba en el centro de todos los planetas, sonrió y dijo:

—Hace mucho tiempo, yo era solo una nube de gas y polvo. Pero con el tiempo, la señora gravedad me unió y me hizo una estrella. Yo soy el líder de esta danza, y mi amiga la gravedad mantiene a todos ustedes girando alrededor de mí.

Los planetas comenzaron a entender.

—¡Es como si la gravedad fuera una cuerda invisible que nos sujeta! —dijo Saturno, mirando sus anillos brillantes.

—¡Sí! —dijo el Sol—. Mi gravedad los atrae, pero no pueden chocarse sobre mí porque ustedes también se mueven rápido, ¡como un bailarín dando vueltas! Así es como pueden seguir danzando sin caerse.

Los planetas empezaron a disfrutar aún más del baile. Cada uno tenía su propio paso, su propio giro, pero todos giraban alrededor del Sol como un grupo feliz.

Y así, todos los días, los planetas siguen bailando, girando al ritmo de la señora gravedad, como si fuera una música que nunca se acaba.

Y aunque no pueden ver a la señora gravedad, saben que ella siempre está allí, manteniéndolos a todos juntos y seguros, para que nunca dejen de bailar.

BLIPIX: Y así amigos es como se formó mi dulce hogar, espero que hayan aprendido mucho sobre el UNIVERSO Y SUS PLANETAS.

Nos vemos pronto!



ESCALA DE ESTIMACIÓN CONCEPTUAL

Nombre del Niño o Niña:

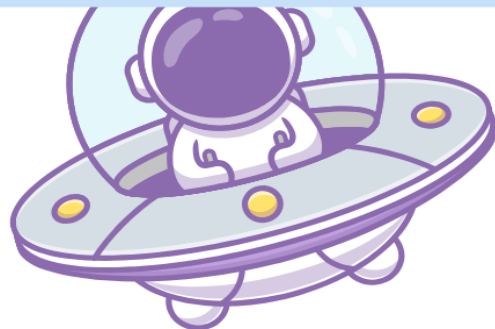
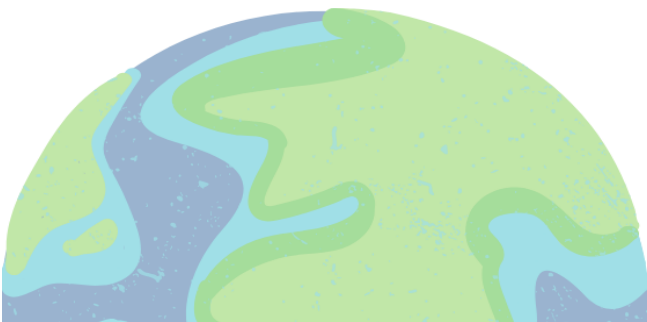
Nivel: NT2

Fecha:

Situación Evaluativa: Experiencia 5: "La magia de la gravedad"

	Aspectos a evaluar	No logrado aún	Medianamente logrado	Logrado
CONOCIMIENTOS HABILIDADES	Muestra comprensión básica del concepto de gravedad observando cómo la gravedad afecta los planetas.			
	Responde preguntas sobre la gravedad de forma lógica relacionando lo observado en los experimentos.			
	Dibuja y crea un planeta de su preferencia, mostrando destreza en el uso de materiales (pegado de clip, uso de hilo).			
	Crea su parapente de manera autónoma, utilizando los materiales puestos a disposición.			
ACTITUDES	Sigue las instrucciones y normas de la actividad creadas colaborativamente con sus pares y adultos.			
	Muestra entusiasmo y disposición para participar en la actividad desde el inicio, demostrando curiosidad y atención.			

COMENTARIOS:





**EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 6:
EXPLORANDO EL INFINITO:
UN VIAJE AL UNIVERSO**

ELEMENTOS CURRICULARES

ÁMBITO: INTERACCIÓN Y COMPRENSIÓN DEL ENTORNO NATURAL.
NÚCLEO: EXPLORACIÓN DEL ENTORNO NATURAL.

ÁMBITO: DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL.
NÚCLEO: CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA.

OA N° 1: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE CAMBIOS QUE OCURREN EN EL ENTORNO NATURAL, A LAS PERSONAS, ANIMALES, PLANTAS, LUGARES Y CUERPOS CELESTES, UTILIZANDO DIVERSAS FUENTES Y PROCEDIMIENTOS.

OA N° 6: RESPETAR NORMAS Y ACUERDOS CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS, PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.

OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA: MANIFESTAR INTERÉS Y ASOMBRO AL EXPLORAR ESTACIONES DEL UNIVERSO, RESPETANDO NORMAS Y ACUERDOS CREADOS COLABORATIVAMENTE CON PARES Y ADULTOS PARA EL BIENESTAR DEL GRUPO.

INSTRUMENTO EVALUATIVO: REGISTRO ANECDÓTICO.

EXPERIENCIA 6: "EXPLORANDO EL INFINITO: UN VIAJE AL UNIVERSO"



INDICADORES EVALUATIVOS

REGISTRO ANECDÓTICO

- Conoce sobre el universo y los elementos que lo componen.
- Interactúa con los materiales de la estación de telescopio y explora sus propiedades en relación con el sol, la luna y estrellas.
- Interactúa con los materiales de la estación del video del universo y explora sus propiedades en relación con las características y elementos que conforman este.
- Interactúa con los materiales de la estación de los planetas y explora sus propiedades en relación con los elementos que componen estos.
- Interactúa con los materiales de la estación de gravedad y explora sus propiedades.
- Interactúa con los materiales de la estación de cajas sorpresas y explora sus propiedades en relación con elementos característicos de los cuerpos celestes, como rocas y arena.
- Sigue las instrucciones y normas de la actividad creadas colaborativamente con sus pares y adultos.
- Muestra entusiasmo y disposición para participar en la actividad desde el inicio, demostrando curiosidad y atención.

MATERIALES

- Video misterios del universo.
- Dibujos en las paredes de estrellas.
- Imágenes de luna, sol y estrellas.
- Caja con rocas.
- Planetas de lámparas o globos.
- Recipientes con materiales alusivos a planetas (experiencia anterior)
- Parapentes creados en experiencia anterior.
- Lámparas de estrellas.
- Proyector.
- Ambientación de sala con motivo universo.
- Telescopio.
- Cojines.
- Caja con arena.

INICIO

Se invita a los niños y niñas a conformar una fila detrás del marciano Blippix. Se les facilitará su credencial de la NASA y su casco de astronauta para así emprender viaje hasta el lugar preparado para la actividad. Se activa conocimientos previos con preguntas como: ¿A dónde vamos? ¿Qué elementos vamos a encontrar en ese lugar? ¿Cómo será el lugar? Respondidas las preguntas se dirige a los niños y niñas a la sala "El Universo", en esta encontrarán toda una ambientación sobre el universo con diversas estaciones donde podrán explorar libremente. Las estaciones son las siguientes:

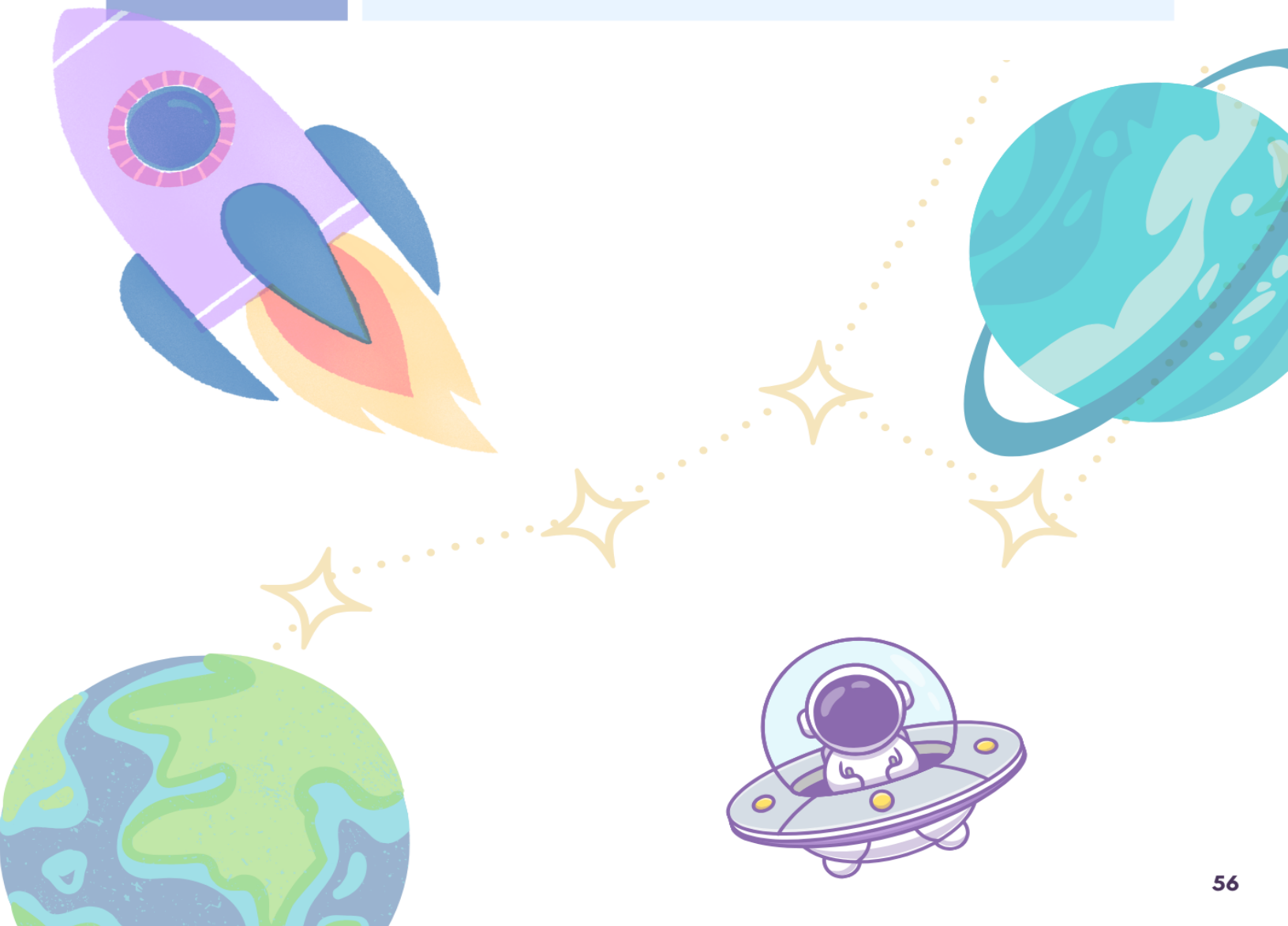
Estación de telescopio: contará con un telescopio en el cual podrán observar el lugar preparado. En esta estación encontrarán estrellas adheridas a las paredes, la luna en detalle y el sol.

Estación video del universo: En esta estación niños y niñas podrán observar a través de un proyector un video sobre como es el universo y lo que se encuentra en él. Para esto, podrán ubicarse en los cojines a disposición.

- **Estación planetas:** En esta estación niños y niñas podrán explorar los recipientes de los diversos planetas con los materiales que los componen (usado en la experiencia anterior), además del techo de la sala se colgarán los planetas.
- **Estación gravedad:** En esta estación niños y niñas podrán explorar en la creación de parapentes para lanzar (como en la experiencia anterior). Además, el suelo estará con imágenes de estrellas, satélites, rocas y los niños y niñas podrán caminar sobre estas con zancos confeccionados de tarros y cuerdas para sujetar.
- **Estación cajas sorpresa:** En esta estación habrá cajas donde los niños y niñas podrán explorar sin ver lo que contienen dentro de ellas. Habrá una simulando rocas pertenecientes a la luna, y en otra habrá arena.

Se presentan las diversas estaciones a los niños y niñas y se les invita a entrar a la sala ambientada de "El Universo".

DESARROLLO	Se invita a los niños y niñas a ubicarse en los cojines para observar un video sobre los misterios del universo y lo que pueden encontrar en él. Posterior a eso podrán explorar libremente por cada una de las estaciones preparadas según su preferencia.
CIERRE	Para finalizar con la aventura, el marciano Blippix se despide de los niños y niñas mencionándoles que debe regresar a su planeta, pero que los deja invitados para cuando quieran visitarlo. Luego, niños y niñas regresan a su sala habitual de clases donde realizarán un círculo de conversación para comentar lo aprendido durante este proyecto.
COMENTARIOS	<ul style="list-style-type: none">• La sala puede estar ambientada oscureciéndola, y utilizando una lámpara de estrellas. También se puede confeccionar todo el material, pero si no se pudiese, se sugiere presentar videos en 3D en el proyector.• Se sugiere confeccionar los planetas colgando del techo de lámparas circulares y adornarlas o decorarlas con los colores alusivos a cada planeta.• En el momento en que se dirigen hasta la sala preparada para la actividad, se puede utilizar los accesorios tales como: la credencial de la NASA y el casco de astronauta, o bien, confeccionar una nave espacial para simular el viaje en ella.• Para la caracterización del marciano Blippix se pueden utilizar accesorios o disfrazar a alguien de marciano.



Nombre del Niño o Niña:

Nivel: NT2

Fecha:

Situación Evaluativa: Experiencia 6: "Explorando el Infinito: Un Viaje al Universo"

	Aspectos a evaluar	Registro de lo Observado	Interpretación Pedagógica
CONOCIMIENTOS HABILIDADES	Conoce sobre el universo y los elementos que lo componen.		
	Interactúa con los materiales de la estación de telescopio y explora sus propiedades en relación con el sol, la luna y estrellas.		
	Interactúa con los materiales de la estación del video del universo y explora sus propiedades en relación con las características y elementos que conforman este.		
	Interactúa con los materiales de la estación de los planetas y explora sus propiedades en relación con los elementos que componen estos.		
	Interactúa con los materiales de la estación de gravedad y explora sus propiedades.		
	Interactúa con los materiales de la estación de cajas sorpresas y explora sus propiedades en relación con elementos característicos de los cuerpos celestes, como rocas y arena.		
ACTITUDES	Sigue las instrucciones y normas de la actividad creadas colaborativamente con sus pares y adultos.		
	Muestra entusiasmo y disposición para participar en la actividad desde el inicio, demostrando curiosidad y atención.		

NOTA: Se sugiere que al menos los niños y niñas puedan rotar en 2 estaciones como mínimo. Los indicadores 2, 3, 4, 5 y 6 se utilizarán de acuerdo a la estación que participó cada niño y niña.

BIBLIOGRAFÍA

Bruner, J. (1966). El proceso de la educación. Editorial Morata.

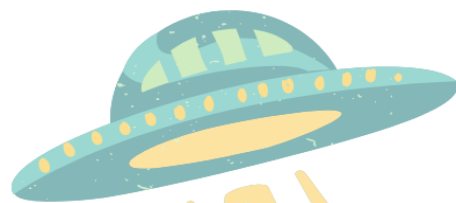
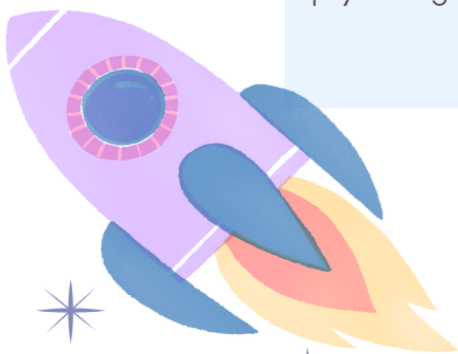
Ministerio de Educación [MINEDUC], (2018). Bases curriculares. Educación Parvularia. https://parvularia.mineduc.cl/wpcontent/uploads/2019/09/Bases_Curriculares_Ed_Parvularia_2018-1.pdf

Ministerio de Educación [MINEDUC], (2019). Educación Parvularia, Programa Pedagógico Primer y Segundo Nivel de Transición. Santiago, Chile: MINEDUC. <https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/2020/09/Programa-Pedagogico-NT1-y-NT2.pdf>

National Geographic. (2023). 12 datos esenciales sobre la Luna. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/12-datos-esenciales-sobre-luna_18851

Piaget, J. (1970). La psicología del niño. Editorial Morata.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.






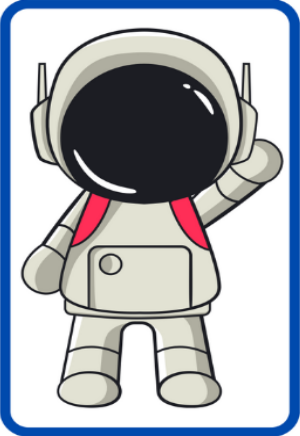
ANEXOS



ANEXOS PLANIFICACIÓN 1



ASTRONAUTA



NOMBRE: _____

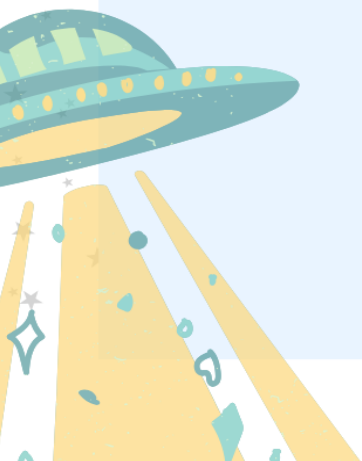
APELLIDO: _____

CÓDIGO: _____

¡ESCANEA AQUÍ!



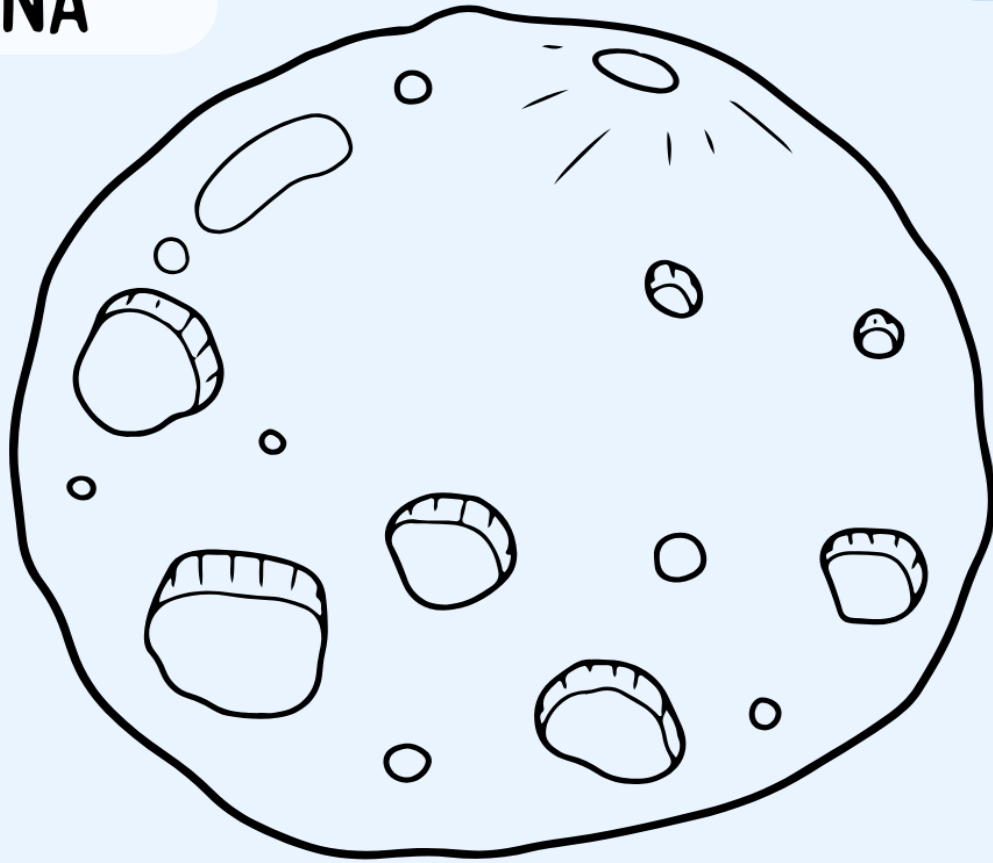
ESCANEANDO ESTE CÓDIGO
ENCONTRARÁS LOS VIDEOS
PARA LA ACTIVIDAD



ANEXOS PLANIFICACIÓN 2



LUNA



¡ESCANEA AQUÍ!



ESCANEANDO ESTE CÓDIGO
ENCONTRARÁS LOS VIDEOS
PARA LA ACTIVIDAD



ANEXOS PLANIFICACIÓN 3



¡ ESCANEA AQUÍ !



ESCANEANDO ESTE CÓDIGO ENCONTRARÁS LOS
VIDEOS PARA LA ACTIVIDAD

ANEXOS PLANIFICACIÓN 4

¡ ESCANEA AQUÍ !



ESCANEANDO ESTE CÓDIGO ENCONTRARÁS LOS
VIDEOS PARA LA ACTIVIDAD



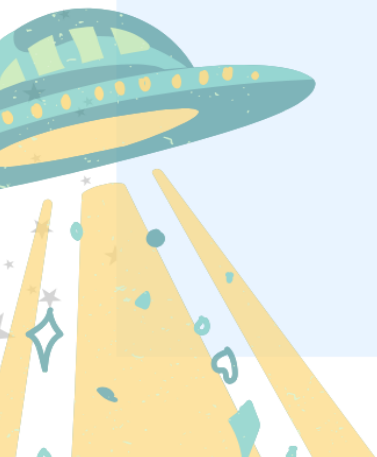
ANEXOS PLANIFICACIÓN 5



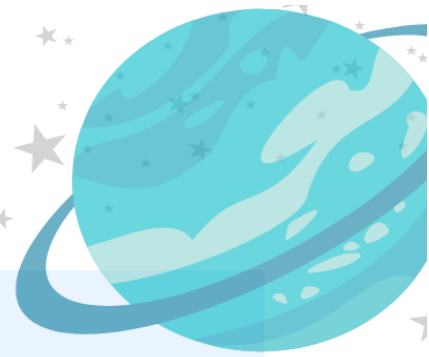
¡ESCANEA AQUÍ!



ESCANEANDO ESTE CÓDIGO ENCONTRARÁS LOS
VIDEOS PARA LA ACTIVIDAD



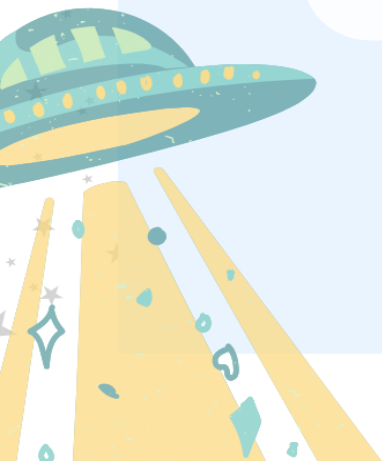
ACTIVIDADES ALTERNATIVAS

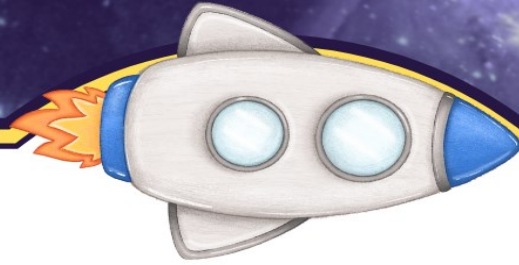


¡ESCANEA AQUÍ!



ESCANEANDO ESTE CÓDIGO ENCONTRARÁS
UNA ACTIVIDAD ALTERNATIVA PARA CADA
EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE





BIFÁCORA ESPACIAL

EL UNIVERSO, BLIPPIX Y YO



MIS DATOS PERSONALES

Nombre:

Nivel:

Colegio:

 Dibuja elementos del universo:



OPERACIÓN: REGRESO AL PLANETA NEPTUNO



¡Escribe un mensaje para nuestro nuevo amigo!

Querido Blippix:

Handwriting practice area with multiple sets of horizontal lines (top solid, middle dashed, bottom solid) for writing a message.

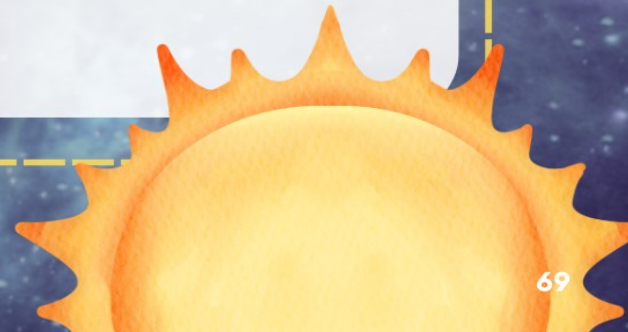


ΕΤΑΠΑ 2:

ENTRE LA LUNA Y EL SOL



Pega aquí tu inicial tallada:




ENTRE LA LUNA Y EL SOL



Pega aquí tu luna:




ENTRE LA LUNA Y EL SOL

Encierra en un círculo  las acciones que puedes hacer cuando es de **día**:



ENTRE LA LUNA Y EL SOL

Encierra en un círculo  las acciones que puedes hacer cuando es de *noche*:





Recorta y pega el planeta según corresponda:

Vuelo alrededor del Sol, soy el primero al pasar, ¡adivina quién soy yo!



Soy vecino de la Tierra, y brillar me gusta más ¿puedes adivinar mi nombre?



Soy el hogar de montañas, ríos y selvas, los seres humanos viven en mí, ¿qué planeta soy?



Soy famoso por ser el planeta rojo, ¿sabes cuál es mi nombre, dime por favor?





Recorta y pega el planeta según corresponda:

Soy el planeta más grande, me dicen loco porque soy el más rayado y veo muchas lunas girando alrededor de mí. Adivina quién soy.



Soy gigante y tengo anillos que giran a mi alrededor, ¿qué planeta soy yo?



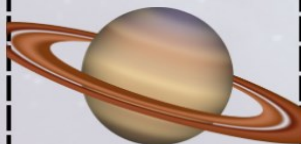
Soy el último planeta del sistema solar y tardo 165 años en dar una vuelta alrededor del sol ¿me puedes decir quién soy?



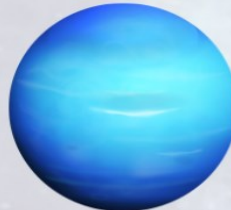
Soy el séptimo planeta desde el Sol, mi color es azul y soy muy frío, ¿cuál es mi nombre?



JÚPITER



SATURNO



NEPTUNO



URANO

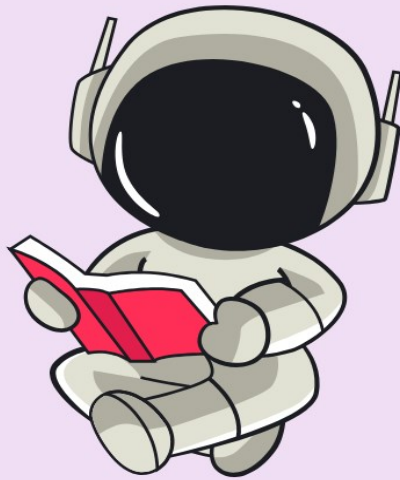
LA MAGIA DE LA GRAVEDAD



Dibuja como ayuda la gravedad a los planetas:



¡BUEN VIAJE BLIPPPIX!



CREADO EN



Anexo 5: Plenaria reflexiva con alumnas de tercer año de la carrera de Educación Parvularia

1) Debilidades de la planificación =

▷ Explicar algunos conceptos de forma más detallada como "La NASA"

2) Fortalezas

▷ Al ser un Tema de gran dificultad al explicarlo a través de las 2 estaciones se cumple la función de comprender la temática

▷ La cercanía que entregan en actividades, de como es el sol y la luna

▷ La idea de miedo de convivencia y que compartan reflexiona, busca a comprender mucho más a la temática, dialogar y observar La Luna o el sol.

3) Sugerencias o Cambios

▷ Cambiar la cantidad del Tiempo al inicio y aumentarle al desarrollo

▷ Detallar más las preguntas de activación de conocimientos previos

▷ Conseguir otro recurso similar al telescopio ya que no es tan accesible

Integrantes:

Katherine Milla Valdebenito

Constanza Santander

Mayra León Fraile

Isidora Torres Pérez

Experiencia de aprendizaje 2:

Explorando los misterios de los planetas (Parte I)

Debilidades

- 1- En el desarrollo de la experiencia, al momento de implementar una lluvia de ideas, falta especificación de cómo se mediará o guiará para que resulte de forma adecuada.
- 2- En el momento de reflexión, se necesitan más preguntas y contrapreguntas para realmente conseguir un diálogo reflexivo.
- 3- En ningún momento de la experiencia se realizó mención del cumplimiento de normas, el cómo se llevará a cabo el OA transversal.

Fortalezas

- 1- El cuento es interesante y acorde a la experiencia. El mencionar elementos reales como "gas, polvo y gravedad", acerca a los niños y niñas al aprendizaje real de estos elementos.

2-

Debilidades :

- No incluye logos y credenciales Nasa en materiales.
- Falta profundizar en el por qué del uso de esos materiales debido a que son planetas gaseosos y un gas no se toca.
- Las adivinanzas sugeridas son muy amplias Ej: 165 años, Septimo lugar.

Fortalezas:

- Esta organizado según el método indagatorio y explica bien el como y por qué se hace.
 - Falta una explicación más detallada para el adulto que lo lee (Era debilidad, lo siento :))
 - Esta bastante detallado a pesar de que creemos falta una explicación de algunos aspectos.
 - Trae / incluye todos los componentes listos para la planificación.
- ### Sugerencias o cambios.
- Cambiar los indicadores de logro por "Lo hace por si solo, Lo hace con ayuda, todavía no lo hace".
 - Evaluar el sentido de los materiales a utilizar, si son planetas gaseosos quizás usar un ~~hilo~~ humidificador o toalla caliente que genere vapor.

1. **Debilidades :**

- Poco tiempo para el desarrollo.
- Falta especificar cómo integrar a párvulos con NEE.

2. **Fortalezas :**

- Cuento detallado y creativo
- Buena estructura y organización.
- Incluye conocimientos, habilidades y actitudes.

3. **Sugerencias de mejora:**

- Incluye imágenes del paso a paso.
- Video explicativo.
- Agregar objeto concreto dentro del desarrollo para que los niños-as tengan una referencia de lo que debemos realizar.

Catalina Tapieño / Soledad Montero / Camila Ferreira / Yocelyn Ortiz /
Barbara López .

Experiencia de Aprendizaje 5

1. Debilidades de la planificación

- Preguntas y/o conversación del cierre, falta especificar
- Indicadores del registro anecdótico, deficiencia en la redacción y los conocimientos previos de forma explícita
- Falta mencionar rol de la educadora

2. Fortalezas

- Estéticamente llamativo y organizado
- Inclusión del elemento evaluativo.
- Descripción bien clara
- Llamativas las experiencias temáticas
- Actualizada

3. Sugerencias o cambios

- Entre el inicio y desarrollo, intercambiar el video por la exploración de las estaciones
- Utilización de materiales reciclables para la creación de los elementos a usar

* Catalina Cid
* Julia Nuñez
* Camila Rivas
* Jaimie Hidalgo.

Anexo 6: Consentimiento informado para entrevista semiestructurada

CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO

Declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre *“Ciencias Naturales en Educación Parvularia: Manual didáctico para la enseñanza de los Cuerpos Celestes en Nivel Transición”*, consistirá en responder una entrevista semiestructurada que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución.

Acepto la solicitud de que mi entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso parte del equipo docente de la carrera de Educación Parvularia de la Universidad de Concepción, que guía la investigación.

Declaro que las investigadoras responsables del estudio, Génesis Burboa Ponce y Camila Rosales Muñoz, me han informado ampliamente sobre el proceso y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

Por lo tanto, como participante, acepto la invitación en forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte del Trabajo de Título de las investigadoras.

He leído esta hoja de Consentimiento y acepto participar de este estudio según las condiciones establecidas.

Concepción, 19 de noviembre de 2024



Firma Participante



Firmas Investigadoras

CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO

Declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre *“Ciencias Naturales en Educación Parvularia: Manual didáctico para la enseñanza de los Cuerpos Celestes en Nivel Transición”*, consistirá en responder una entrevista semiestructurada que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución.

Acepto la solicitud de que mi entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso parte del equipo docente de la carrera de Educación Parvularia de la Universidad de Concepción, que guía la investigación.

Declaro que las investigadoras responsables del estudio, Génesis Burboa Ponce y Camila Rosales Muñoz, me han informado ampliamente sobre el proceso y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

Por lo tanto, como participante, acepto la invitación en forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte del Trabajo de Título de las investigadoras.

He leído esta hoja de Consentimiento y acepto participar de este estudio según las condiciones establecidas.

Concepción, 19 de noviembre de 2024



Firma Participante



Firmas Investigadoras

CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO

Declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre *“Ciencias Naturales en Educación Parvularia: Manual didáctico para la enseñanza de los Cuerpos Celestes en Nivel Transición”*, consistirá en responder una entrevista semiestructurada que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución.

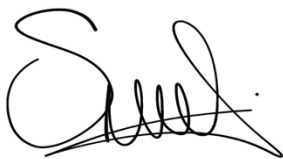
Acepto la solicitud de que mi entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso parte del equipo docente de la carrera de Educación Parvularia de la Universidad de Concepción, que guía la investigación.

Declaro que las investigadoras responsables del estudio, Génesis Burboa Ponce y Camila Rosales Muñoz, me han informado ampliamente sobre el proceso y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

Por lo tanto, como participante, acepto la invitación en forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte del Trabajo de Título de las investigadoras.

He leído esta hoja de Consentimiento y acepto participar de este estudio según las condiciones establecidas.

Concepción, 19 de noviembre de 2024



Firma Participante



Firmas Investigadoras

CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO

Declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre *“Ciencias Naturales en Educación Parvularia: Manual didáctico para la enseñanza de los Cuerpos Celestes en Nivel Transición”*, consistirá en responder una entrevista semiestructurada que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución.

Acepto la solicitud de que mi entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso parte del equipo docente de la carrera de Educación Parvularia de la Universidad de Concepción, que guía la investigación.

Declaro que las investigadoras responsables del estudio, Génesis Burboa Ponce y Camila Rosales Muñoz, me han informado ampliamente sobre el proceso y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

Por lo tanto, como participante, acepto la invitación en forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte del Trabajo de Título de las investigadoras.

He leído esta hoja de Consentimiento y acepto participar de este estudio según las condiciones establecidas.

Concepción, 19 de noviembre de 2024



Firma Participante



Firmas Investigadoras

Anexo 7: Entrevista semiestructura: Percepción de las estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Parvularia, una vez presentada la propuesta didáctica “Los misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica”

Pauta Entrevista semiestructura: Percepción de las estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Parvularia, una vez presentada la propuesta didáctica “Los misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica”

Formación académica:

1. ¿En qué medida crees que tu formación académica te ha preparado para enseñar temas de ciencia en la Educación Parvularia?
2. ¿De qué manera crees que el manual de astronomía complementa o amplía la formación académica que estás recibiendo en tu carrera?
3. ¿Crees que la educación superior en el área de formación docente debería dar más importancia a la enseñanza de temas científicos, como la astronomía? ¿Por qué?

Dimensión I “Conocimiento del Contenido Específico”

1. ¿Qué conocimientos tenías sobre astronomía antes de utilizar el manual Los Misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica”?
2. ¿Qué secciones del manual te ayudaron a aclarar conceptos astronómicos que no comprendías previamente? ¿Por qué?

3. ¿Consideras que tus conocimientos sobre astronomía se pudieron haber ampliado después de estudiar el manual? ¿En qué áreas?
4. Luego de la revisión del manual ¿Qué concepto astronómico ahora sientes que podrías explicar con más confianza a los niños y niñas en tu futura práctica pedagógica? ¿Por qué?
5. Luego de la revisión de este manual ¿Consideras que el conocimiento de la astronomía puede fomentar el interés por la ciencia en los niños y niñas desde una edad temprana? ¿Por qué?
6. ¿Qué habilidades cognitivas o creativas crees que se pueden desarrollar en los niños y niñas al aprender sobre astronomía implementando este tipo de manual?

Dimensión II “Conocimiento Pedagógico del Contenido Específico”

1. ¿Qué herramientas o actividades específicas te podría proporcionar el manual para poder utilizar con los niños y niñas en tus futuras prácticas pedagógicas? ¿Cuáles serían para ti las más efectivas? ¿Por qué?
2. ¿Puedes darme propuestas didácticas específicas de cómo aplicarías lo aprendido en el manual a una clase con niños y niñas de nivel transición para complementar las experiencias de este manual?
3. ¿Qué estrategias adicionales crees que podrían implementarse para seguir mejorando la enseñanza de la astronomía a nivel inicial?

Dimensión III “Conclusiones”

1. ¿Recomendarías el uso de este manual a otras futuras educadoras de párvulos? ¿Por qué?
2. ¿Qué percepción te deja esta propuesta didáctica en tu comprensión y enseñanza de la astronomía?
3. ¿Crees que la formación académica que recibiste y el *manual "Los Misterios del Universo: Manual para la Exploración Astronómica"* juntos te podrían dar una base sólida para enseñar temas científicos a los niños? ¿Por qué?