

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO

Calendarización Parte A

A. ANTECEDENTES GENERALES

1. Unidad Académica	FACULTAD DE EDUCACIÓN			
2. Carrera	PEDAGOGÍA EN EDUCACION PARVULARIA			
3. Código	PVM222			
4. Número de clases por semana	2 módulos/4 clases			
5. Año / Semestre	2º año / 4º Semestre			
6. Créditos	8 créditos			
7. Horas cronológicas de dedicación semanales	En Aula	Tiempo 2 horas 40 minutos	Fuera de aula	Tiempo 2 horas 40 minutos
8. Tipo de Asignatura	Obligatoria	<input checked="" type="checkbox"/> Electiva	<input type="checkbox"/>	Optativa
9. Pre-requisito	No tiene			

B. APORTE AL PERFIL DE EGRESO

La asignatura “Desarrollo del pensamiento científico” tributa a dos competencias del perfil de egreso de la carrera. Permite trabajar la competencia N°1 denominada “asegura el aprendizaje y promueve el desarrollo de cada niño y niña, por medio de experiencias de aprendizaje integrales, relevantes, significativas y desafiantes” abarcando en particular las siguientes sub-competencias:

1.1 Aplica en su ejercicio profesional una sólida y actualizada base de conocimiento disciplinar, didáctico y de los instrumentos curriculares, considerando cómo aprenden y se desarrollan los niños y niñas.

1.2 Planifica e implementa experiencias de aprendizaje integrales, relevantes, significativas y desafiantes, articulando de forma pertinente los componentes estructurales de las Bases Curriculares de Educación Parvularia.

1.3 Utiliza variadas estrategias y recursos de apoyo en la preparación, implementación y evaluación curricular -incluyendo recursos TICs- apropiados para el logro de los objetivos de aprendizaje y pertinentes a las características de los niños y niñas.

Además, el curso aporta a la tercera competencia referida a que el egresado “crea y gestiona ambientes de aprendizaje enriquecidos, desafiantes y seguros, que promueven el aprendizaje y bienestar físico y emocional de cada niño y niña”. Dentro de la cual se trabajará las sub-competencias:

3.1 Crea ambientes de aprendizaje con intención educativa, que estimulan la expresión de los niños y niñas, activan su creatividad y curiosidad y les permiten ser protagonistas de su aprendizaje.

3.4 Planifica, asigna y gestiona de forma eficiente los tiempos, recursos y espacio físico -dentro y fuera del aula-, proveyendo las condiciones óptimas para el desarrollo de las experiencias de aprendizaje

Finalmente, el curso se hace cargo de la quinta competencia del perfil de egreso de la carrera, referida a profesionalismo docente la cual plantea que el estudiante “demuestra profesionalismo en su quehacer docente, en beneficio del aprendizaje y desarrollo integral de cada niño y niña”. Particularmente se abordará las sub-competencias:

5.1 Se forma continuamente en habilidades y conocimientos actualizados que le permiten ser competente en su rol profesional, manteniendo una reflexión crítica sobre su propia práctica.

5.3 Demuestra rigurosidad en la preparación y ejecución de sus tareas, tomando decisiones fundamentadas en la normativa legal vigente y en el saber profesional, utilizando un lenguaje acorde a éste.

Respecto a las competencias genéricas UDD el curso tributa a las siguientes competencias: visión analítica, comunicación y ética.

El curso es parte del eje curricular Formación Pedagógica Disciplinar y de la línea Exploración y Comprensión del Entorno. Se sitúa en el ciclo de Bachillerato de la Carrera.

C. PROPÓSITOS DEL CURSO

Imagina que eres una educadora que está trabajando en un prekindergarten. A la hora de la salida, vez una escena entre una apoderada de tu curso y su hijo que te llama poderosamente la atención. Alcanzas a presenciar toda la situación; el niño, mientras espera que la madre termine de hablar por celular con una amiga, saca de las bolsas del supermercado un huevo y empieza a jugar con él, lo observa, lo huele, lo coloca en el suelo y lo hace girar. Inmediatamente, la madre le grita ¡deja de jugar con ese huevo, se puede romper! ¡devuélvelo a la bolsa!'. El niño se amurra, se pone a llorar. Entre sollozos intenta explicar a su madre que hoy hicieron lo mismo con pelotas de ping-pong. Ahí, te das cuenta que el experimento que hiciste en la mañana cumplió su objetivo: el niño está

manipulando, observando, formulando hipótesis, investigando, explorando, experimentando, y creando preguntas. Todo lo que les has enseñado en estos últimos días: ¡Todos los niños son científicos!. Esto te hace pensar en lo importante que es transmitir el sentido y pertinencia de la alfabetización científica a los apoderados para que ellos continúen lo que estás haciendo en clases.

Este curso te permite adquirir un conjunto de estrategias, recomendaciones y herramientas necesarias para diseñar experiencias de aprendizaje y materiales didácticos que estimulen a los niños y niñas a desarrollar sus habilidades de pensamiento científico. Para ello, partiremos reflexionando respecto a los paradigmas del conocimiento científico y la diversas formas de construcción de este a lo largo de la historia. Nos detendremos en la propia experiencia como insumo para comprender los posibles obstáculos y potencialidades que cada uno de nosotros tenemos al momento de aprender, comprender y enseñar ciencias. Revisaremos el impacto que tiene sobre el aprendizaje y enseñanza los estereotipos de las ciencias. Analizaremos y jerarquizarremos las habilidades de pensamiento científico social y natural para poder comprender los elementos básicos del proceso de alfabetización científica y tecnológica.

Comprenderos que es fundamental estimular la comprensión de las ciencias desde temprana edad y que las clásicas preguntas de ¿Por qué brilla el Sol?, ¿por qué la Luna no se cae?, ¿por qué el cielo es azul?, ¿por qué el sol no está en la noche?, ¿por qué el mar es salado?, son un indicio que los niños, entre los 2 y 4 años, han empezado a desarrollar sus primeros intentos de verbalizar la experimentación y manipulación científica del mundo que los rodea. De este modo, revisaremos y utilizaremos las recomendaciones de las teorías del desarrollo y la neurociencia para diseñar, planificar y simular experiencias educativas y materiales didácticos alineados a las Bases Curriculares.

Finalmente, revisaremos literatura respecto a la responsabilidad social de las ciencias en primera infancia con el propósito de diseñar experiencias que permitan a los niños y niñas de educación parvularia adquirir vocabulario científico y formarse en ciencias para la ciudadanía.

D. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias Específicas del Perfil de egreso	Subcompetencia(s) del Perfil de egreso	Resultados de Aprendizaje de la Asignatura
1. Asegura el aprendizaje y promueve el desarrollo de cada niño y niña, por medio de experiencias de aprendizaje integrales, relevantes, significativas y desafiantes.	1.1 Aplica en su ejercicio profesional una sólida y actualizada base de conocimiento disciplinar, didáctico y de los instrumentos curriculares, considerando cómo aprenden y se desarrollan los niños y niñas.	1.1.1- Demostrar conocimiento sobre las distintas concepciones históricas y paradigmáticas de los conceptos de ciencia y conocimiento científico, (diferenciando sus características, formas de generación, elementos comunes y disímiles entre las ciencias naturales y ciencias sociales), por medio del análisis de sus propias experiencias y el impacto que ello genera en su formación profesional y futuro ejercicio

		<p>laboral.</p> <p>1.1.2.- Demostrar conocimiento sobre el concepto e importancia de la alfabetización científica y tecnológica en la Educación Parvularia, por medio del análisis de diversas estadísticas, informes, encuestas, noticias y/o situaciones problemáticas de la realidad nacional.</p> <p>1.1.3.- Demostrar conocimiento sobre las habilidades del pensamiento científico (observar, predecir, formular hipótesis, investigar, medir, comparar, explorar, experimentar, formular preguntas, comunicar e interpretar), definidas en las Bases Curriculares de Educación Parvularia, por medio de la jerarquización, clasificación y análisis de situaciones educativas.</p>
	<p>1.2 Planifica e implementa experiencias de aprendizaje integrales, relevantes, significativas y desafiantes, articulando de forma pertinente los componentes estructurales de las Bases Curriculares de Educación Parvularia.</p>	<p>1.2.1.- Diseñar experiencias de aprendizaje basados en la indagación científica y social que permitan a los niños y niñas de Sala Cuna, Nivel Medio y Nivel Transición, alfabetizarse científicamente por medio del desarrollo de las habilidades de pensamiento científico (observar, predecir, formular hipótesis, investigar, medir, comparar, explorar, experimentar, formular preguntas, comunicar e interpretar) presentes en las Bases Curriculares de Educación Parvularia, respetando las recomendaciones entregadas por las teorías del desarrollo del pensamiento y la neurociencia.</p> <p>1.2.2.- Simular experiencias de aprendizaje que permitan desarrollar en niños y niñas de entre 0 y 6 años</p>

		<p>habilidades de pensamiento científico (observar, predecir, formular hipótesis, investigar, medir, comparar, explorar, experimentar, formular preguntas, comunicar e interpretar) presentes en las Bases Curriculares de Educación Parvularia, considerando el modelo de indagación científica y social y las recomendaciones entregadas por las teorías del desarrollo del pensamiento y la neurociencia.</p> <p>1.2.3.- Planificar secuencias de experiencias de aprendizaje que gradúen la adquisición de las habilidades de pensamiento científico natural o social que permita, a los niños y niñas de 0 a 6 años, incorporar progresivamente vocabulario científico acorde con los distintos niveles de desarrollo cognitivo y de pensamiento científico desarrollados por las teorías del desarrollo del pensamiento y la neurociencia.</p>
	<p>1.3 Utiliza variadas estrategias y recursos de apoyo en la preparación, implementación y evaluación curricular - incluyendo recursos TICs- apropiados para el logro de los objetivos de aprendizaje y pertinentes a las características de los niños y niñas.</p>	<p>1.3.1.- Seleccionar y utilizar estrategias diversas (centros de interés, recursos TICs, rincones, textos literarios-no literarios, juegos, salidas pedagógicas, ejercicios de exploración, indagación e investigación) y pertinentes a las características de los niños y niñas para alcanzar con los objetivos propuestos en sus planificaciones referidos a alfabetización científica.</p>
<p>3.Crea y gestiona ambientes de aprendizaje enriquecidos, desafiantes y seguros, que promueven el aprendizaje y bienestar físico y emocional de cada niño y niña</p>	<p>3.1 Crea ambientes de aprendizaje con intención educativa, que estimulan la expresión de los niños y niñas, activan su creatividad y</p>	<p>3.1.1.-Seleccionar, modificar y/o construir recursos didácticos adecuados para los distintos niveles de desarrollo cognitivo de los niños y niñas entre los 0 y 6 años, que favorezcan la educación para la ciudadanía por medio del</p>

	<p>curiosidad y les permiten ser protagonistas de su aprendizaje.</p> <p>3.4 Planifica, asigna y gestiona de forma eficiente los tiempos, recursos y espacio físico -dentro y fuera del aula-, proveyendo las condiciones óptimas para el desarrollo de las experiencias de aprendizaje.</p>	<p>desarrollo del pensamiento científico natural y/o social en niños de educación infantil.</p> <p>3.4.1- Implementar actividades que promuevan la educación para la ciudadanía por medio del desarrollo de habilidades de pensamiento científico natural y/o social, gestionando de forma efectiva y adecuada los tiempos, espacios, materiales, considerando necesidades y edades de los niños y niñas.</p>
<p>5. Demuestra profesionalismo en su quehacer docente, en beneficio del aprendizaje y desarrollo integral de cada niño y niña.</p>	<p>5.1 Se forma continuamente en habilidades y conocimientos actualizados que le permiten ser competente en su rol profesional, manteniendo una reflexión crítica sobre su propia práctica.</p> <p>5.3 Demuestra rigurosidad en la preparación y ejecución de sus tareas, tomando decisiones fundamentadas en la normativa legal vigente y en el saber profesional, utilizando un lenguaje acorde a éste.</p>	<p>5.1.1- Participar de manera activa y reflexiva en todas las instancias de aprendizaje propuesta en el curso tales como clases, simulaciones, preparación de material, exposiciones y lecturas, incorporando mejoras, ajustes y/o modificaciones en sus productos y proceso en base a las retroalimentaciones obtenidas.</p> <p>5.3.1.- Utilizar, al momento de elaborar sus materiales de enseñanza y producciones escritas, lenguaje técnico-formal y normativa APA para incorporar fuentes confiables y actualizadas de información referidas al desarrollo del pensamiento científico natural y social.</p>

E. UNIDADES DE COMPETENCIA

UNIDAD 1: HABILIDADES DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO NATURAL Y SOCIAL EN LA EDUCACIÓN PARVULARIA.

La primera unidad del curso partirá revisando la importancia de la enseñanza de las habilidades de pensamiento científico en Educación Parvularia. Aprenderemos respecto al concepto de ciencia, su evolución a lo largo de la Historia y las implicancias que provocan las distintas concepciones sobre la construcción del conocimiento científico. Estableceremos relaciones entre la propia experiencia de cada uno con la construcción de la ciencia y las imágenes que tenemos de ella. Aplicaremos y revisaremos un test de construcción de imágenes de

las ciencias y los científicos para analizar su propia historia. Reflexionaremos en torno a las consecuencias en la propia construcción de la ciencia y su impacto en la enseñanza de la ciencia. Lo anterior quedará plasmado en un ensayo personal para evaluar el nivel de logro de los elementos teóricos y el ejercicio de autorreflexión.

Luego profundizaremos en torno a las habilidades de pensamiento científico. Compararemos las características del pensamiento científico social y natural, caracterizaremos las habilidades comunes que constituyen las bases del pensamiento científico y jerarquizaremos procedimientos y habilidades.

Finalmente, estudiaremos la importancia, sentido y los ámbitos que constituyen la alfabetización de la ciencia y la alfabetización tecnológica utilizando información cuantitativa y cualitativa de la realidad nacional. Identificaremos y relacionaremos los elementos conceptuales, actitudinales y procedimentales de estos procedimientos.

Resultados de aprendizaje	Evidencia de competencia / Criterio de Desempeño
<p>1.1.1- Demostrar conocimiento sobre las distintas concepciones históricas y paradigmáticas de los conceptos de ciencia y conocimiento científico, (diferenciando sus características, formas de generación, elementos comunes y disímiles entre las ciencias naturales y ciencias sociales), por medio del análisis de sus propias experiencias y el impacto que ello genera en su formación profesional y futuro ejercicio laboral.</p>	<p><u>Evidencia:</u> Respuestas orales y/o escritas en certámenes, ensayos y talleres.</p> <p><u>Criterios:</u> 3.1- Define los conceptos de paradigma, epistemología, ciencia, paradigma de la ciencia, concepciones de la ciencia y conocimiento científico. 3.2- Identifica las distintas acepciones de ciencia a lo largo de la historia (concepción antigua, moderna y posmoderna de la ciencia). 3.3- Explica características, formas de generación y relación con el contexto social de los diversos paradigmas de la ciencia a lo largo de la historia. 3.4- Identifica similitudes y diferencias entre las ciencias naturales y sociales. 3.5- Identifica los principales elementos (tales como estereotipos de las ciencias y los científicos, gustos, intereses, motivaciones y tendencias) en los cuales puede influir la propia experiencia en la construcción del conocimiento científico de las personas y la enseñanza hacia los niños y niñas. 3.6- Describe su propia experiencia con el conocimiento científico social y natural. 3.7- Identifica los principales obstáculos y ventajas que su experiencia personal ha generado en su proceso de aprendizaje del conocimiento científico. 3.8 – Explica el impacto que ha generado su experiencia</p>

	<p>personal en la construcción de su propio conocimiento científico y su futuro ejercicio profesional.</p>
<p>1.1.2.- Demostrar conocimiento sobre el concepto e importancia de la alfabetización científica y tecnológica en la Educación Parvularia, por medio del análisis de diversas estadísticas, informes, encuestas, noticias y/o situaciones problemáticas de la realidad nacional.</p>	<p><u>Evidencia:</u> Respuestas orales y/o escritas en certámenes, controles y talleres.</p> <p><u>Criterios:</u> 3.1- Define los conceptos de popularización de la ciencia, alfabetización científica y tecnológica. 3.2- Diferencia los elementos centrales entre la popularización de la ciencia y la alfabetización científica. 3.3- Diferencia los propósitos y aspectos (contenidos, habilidades y valores) constituyentes de la alfabetización científica. 3.4- Diferencia los propósitos y aspectos (contenidos, habilidades y valores) constituyentes de la alfabetización tecnológica. 3.5- Utiliza diversas fuentes de información cuantitativa y cualitativa (estadísticas, informes, encuestas y/o noticias) para explicar la importancia de la alfabetización científica y tecnológica en la Educación Parvularia.</p>
<p>1.1.3.- Demostrar conocimiento sobre las habilidades del pensamiento científico (observar, predecir, formular hipótesis, investigar, medir, comparar, explorar, experimentar, formular preguntas, comunicar e interpretar), definidas en las Bases Curriculares de Educación Parvularia, por medio de la jerarquización, clasificación y análisis de situaciones educativas.</p>	<p><u>Evidencias:</u> - Respuestas orales y/o escritas en certámenes y talleres.</p> <p><u>Criterios:</u> 2.1- Identifica las habilidades de pensamiento científico que permiten la alfabetización (observar, predecir, formular hipótesis, investigar, medir, comparar, explorar, experimentar, formular preguntas, comunicar e interpretar), definidas en las Bases Curriculares de Educación Parvularia 2.2- Caracteriza las habilidades de pensamiento científico que permiten la alfabetización (observar, predecir, formular hipótesis, investigar, medir, comparar, explorar, experimentar, formular preguntas, comunicar e interpretar), definidas en las Bases Curriculares de Educación Parvularia. 2.3- Identifica conceptos, actitudes y competencias que se desprenden a partir del trabajo de las habilidades de pensamiento científico declaradas en las Bases Curriculares. 2.4- Clasifica y jerarquiza habilidades de pensamiento científico presentes en diversas situaciones educativas (materiales didácticos, experiencias educativas, planificaciones, textos escolares, manuales para la educadora elaborados por MINEDUC, entre otros). 2.5- Explica conceptos, actitudes y competencias que se</p>

	<p>desprenden a partir del trabajo de las habilidades de pensamiento científico en diversas situaciones educativas (materiales didácticos, experiencias educativas, planificaciones, textos escolares, manuales para la educadora elaborados por MINEDUC, entre otros).</p>
<p>5.1.1- Participar de manera activa y reflexiva en todas las instancias de aprendizaje propuesta en el curso tales como clases, simulaciones, preparación de material, exposiciones y lecturas, incorporando mejoras, ajustes y/o modificaciones en sus productos y proceso en base a las retroalimentaciones obtenidas.</p>	<p><u>Evidencias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Participa en las distintas instancias de aprendizaje propuestas en el curso (clases presenciales, tareas, talleres, controles y certámenes). <p><u>Criterios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1.1- Cumple con el porcentaje de asistencia a clases. 5.1.2- Participa de las actividades desarrolladas en la hora de clases. 5.1.3- Realiza las tareas previas a la clase. 5.1.4- Realiza ajustes y/o modificaciones en sus productos utilizando las retroalimentaciones obtenidas.
<p>5.3.1.- Utilizar, al momento de elaborar sus materiales de enseñanza y producciones escritas, lenguaje técnico-formal y normativa APA para incorporar fuentes confiables y actualizadas de información referidas al desarrollo del pensamiento científico natural y social.</p>	<p><u>Evidencias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los trabajos escritos cumplen con los criterios técnico-formales tales como registro del habla culto-forma, usa citas en norma APA vigente, evita errores de ortografía y redacción. <p><u>Criterios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 5.3.1- Los trabajos escritos están desarrollados cumpliendo una estructura de inicio, desarrollo y cierre. 5.3.2- Los trabajos escritos se presentan utilizando un registro del habla culto-formal. 5.3.3- Los trabajos escritos poseen buen uso de ortografía y redacción acorde con las normativas de descuento de la Facultad de Educación. 5.3.4- Los parafraseos de ideas deben señalar el autor. 5.3.5- Las citas textuales deben estar señalizadas según normativa APA vigente. 5.3.6- Los trabajos poseen bibliografía adjunta al final citada en normativa APA vigente. 5.3.7- Las fuentes utilizadas en sus trabajos poseen actualización de sus contenidos según una mirada teórica y conceptual pertinente a lo trabajado.
<p>Contenidos declarativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de paradigma, epistemología, conocimiento científico, ciencia. - Relación histórica entre conocimiento científico y sociedad (concepciones premodernas, modernas y posmodernas). 	

- Experiencias personales y sociales que influyen en la concepción de ciencia, la construcción del conocimiento científico de las personas y el aprendizaje de los niños y niñas tales como estereotipos de las ciencias y los científicos, gustos, intereses, motivaciones y tendencias.
- Relación entre experiencia personal, sociedad y conocimiento científico.
- Estereotipos de la ciencia, científicos y el conocimiento social en la sociedad y su injerencia en los niños y niñas
- Concepto, sentido y pertinencia de la alfabetización científica y alfabetización tecnológica.
- Bases Curriculares de la Educación Parvularia
- Habilidades de pensamiento científico: observar, predecir, formular hipótesis, investigar, medir, comparar, explorar, experimentar, formular preguntas, comunicar e interpretar.

Contenidos procedimentales:

- Jerarquizar habilidades y procedimientos del pensamiento científico.
- Elaborar textos argumentativos tales como ensayos.
- Seleccionar y utilizar fuentes de información confiable.
- Citar adecuadamente en normativa APA vigente.

Contenidos actitudinales:

- Escuchar y valor las ideas de los demás.
- Realizar autocrítica y crítica de pares de manera constructiva.
- Reflexionar sobre el propio desempeño y sobre sus conocimientos.
- Respetar las producciones personales por medio del resguardo de los derechos de autor por medio del uso de citas.

Recursos de aprendizaje obligatorios:

Bibliografía Obligatoria:

- Harlen, W. (Ed.). (2010). *Principios y grandes ideas en la educación en ciencias*. Hatfield, Herts: Association for Science Education College Lane. Recuperado: <http://innovec.org.mx/home/images/Grandes%20Ideas%20de%20la%20Ciencia%20Espaol%2020112.pdf>
- Johnston J. (2005). *Exploring emergent scientific skills: key skills in early childhood*. UK: Bishop Grosseteste College.
- MINEDUC. (2018). *Bases Curriculares de la Educación Parvularia*. Santiago: Mineduc.
- MINEDUC. (2008). *Mapas de Progreso de la Educación Parvularia*. Santiago: Mineduc.
- MINEDUC. (2009). *Programas Pedagógicos Niveles de Transición*. Santiago: Mineduc.
- Oguz-Unver A, Yurumezoglu K. (2009). *A teaching strategy for developing the power of observation in science education*. Turkey: Ondokuz Mayıs Universitesi.
- Pujalte A., Bonan L., Porro S. y Adúriz A. (2014). *Las imágenes inadecuadas de ciencia y de científico como foco de la naturaleza de la ciencia: estado del arte y cuestiones pendientes*, *Ciênc. Educ.*, v. 20, n. 3, p. 535-548, Barcelona: Bauru. Extraído de: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n3/1516-7313-ciedu-20-03-0535.pdf>
- Valderrama L., Vernal-Vilicic T. & Méndez-Caro, L. (2016). *Representación Infantil de la Ciencia usando el Test Dibujando un Científico (DAST): Posibilidades de Cambios desde la Comunicación Científica*. Madrid:

Información tecnológica, 27(6), 203-214. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642016000600021>

Informáticos

www.curriculumnacional.cl

www.educarchile.cl

www.parvularia.mineduc.cl

www.explora.cl

www.indaga.cl

UNIDAD 2: ¡TODOS LOS NIÑOS SON CIENTÍFICOS!: ¿QUÉ DICEN LAS TEORÍAS DEL DESARROLLO Y LA NEUROCIENCIA SOBRE EL APRENDIZAJE DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN PRIMERA INFANCIA?

Durante la segunda unidad del curso se estudiarán las recomendaciones entregadas por las teorías del desarrollo y la neurociencia respecto al aprendizaje de las ciencias en primera infancia. Leeremos documentación actualizada sobre el funcionamiento y desarrollo del cerebro respecto a la adquisición del pensamiento científico. Aprenderemos sobre la importancia de formular buenas preguntas para estimular el pensamiento en las ciencias y aprenderemos sobre los tipos de preguntas que permiten los niños estimular diversos aspectos de las habilidades trabajadas. A partir de lo anterior, diseñaremos y simularemos experiencias de aprendizaje que adecuados para que los niños y niñas de educación parvularia aprender a pensar científicamente por medio del modelo de indagación científica basado en el método EGBI. Graduaremos materiales y experiencias de aprendizaje que sirvan para incorporar, en los niños y niñas de entre 0 y 6 años, vocabulario científico.

Resultados de aprendizaje	Evidencia de competencia / Criterio de Desempeño
1.2.1.- Diseñar experiencias de aprendizaje basados en la indagación científica y social que permitan a los niños y niñas de Sala Cuna, Nivel Medio y Nivel Transición, alfabetizarse científicamente por medio del desarrollo de las habilidades de pensamiento científico (observar, predecir, formular hipótesis, investigar, medir, comparar, explorar, experimentar, formular preguntas, comunicar e interpretar) presentes en las Bases Curriculares de Educación Parvularia, respetando las recomendaciones entregadas por las teorías del desarrollo del pensamiento y la neurociencia.	<p><u>Evidencias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Planifica y justifica, usando teorías del desarrollo y la neurociencia, experiencias de aprendizaje de indagación para un nivel de Educación Parvularia Sala Cuna, Nivel Medio y Nivel Transición <p><u>Criterios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1.1.- Identifica las recomendaciones entregadas por las teorías del desarrollo del pensamiento y la neurociencia respecto al aprendizaje del aprendizaje de las ciencias en edades tempranas. 1.2.1.2- Explica la importancia de la intervención temprana en el desarrollo de habilidades del pensamiento desde distintas posturas de las teorías del desarrollo y la neurociencia. 1.2.1.3-Identifica y selecciona un OA de las Bases Curriculares

	<p>pertinente para la indagación científica y social.</p> <p>1.2.1.4- Selecciona dos o más habilidades del pensamiento científico que pueden ser trabajadas a partir de dicho aprendizaje.</p> <p>1.2.1.5- Define los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales que se pueden desprender a partir del OA escogido.</p> <p>1.2.1.6- Define un objetivo de clase preciso que permita trabajar las habilidades de pensamiento científico escogidos.</p> <p>1.2.1.7- Diseña una planificación de clase coherente a lo largo de todos los elementos solicitados del modelo institucional (elementos modelo planificación UDD: identificación curricular, plan de acción, tiempo y recursos).</p> <p>1.2.1.8- Todas las actividades planificadas se ajustan a las recomendaciones entregadas por las teorías del desarrollo del pensamiento estudiadas.</p> <p>1.2.1.9- Todos los recursos, estrategias y materiales planificados se ajustan a las recomendaciones de la neurociencia para el aprendizaje del conocimiento científico.</p> <p>1.2.1.10- La experiencia de aprendizaje diseñada permite poner en práctica todos los pasos del modelo de aprendizaje por indagación científica y social.</p>
<p>1.2.2.- Simular experiencias de aprendizaje que permitan desarrollar en niños y niñas de entre 0 y 6 años habilidades de pensamiento científico (observar, predecir, formular hipótesis, investigar, medir, comparar, explorar, experimentar, formular preguntas, comunicar e interpretar) presentes en las Bases Curriculares de Educación Parvularia, considerando el modelo de indagación científica y social y las recomendaciones entregadas por las teorías del desarrollo del pensamiento y la neurociencia.</p>	<p><u>Evidencias:</u></p> <p>- Simula una experiencia de aprendizaje de indagación para un nivel de Educación Parvularia Sala Cuna, Nivel Medio y Nivel Transición utilizando el método EGBI.</p> <p><u>Criterios:</u></p> <p>1.2.2.1- Forma a los estudiantes bajo una disposición física pertinente a la actividad de indagación propuesta (grupo pequeño, grupo grande, de pares, en tríos, etc).</p> <p>1.2.2.2-Dispone a los estudiantes para el aprendizaje señalando o modelando instrucciones claras y sencillas para la indagación.</p> <p>1.2.2.3-Organiza el espacio y los materiales disponibles favoreciendo la interacción de todos los estudiantes.</p> <p>1.2.2.4-Explica o modela los pasos para la realización de la experiencia de indagación bajo el método EGBI.</p> <p>1.2.2.5- Durante la experiencia de indagación, monitorea con una frecuencia regular a los niños y niñas para que participen y progresen en ésta.</p> <p>1.2.2.6 – Promueve la participación de los estudian mediante la asignación de roles definidos para cada uno de los niños y</p>

	<p>niñas durante la actividad de indagación.</p> <p>1.2.2.7- Las actividades realizadas cumplen con la planificación diseñada y los pasos del modelo de indagación bajo el método EGBI.</p> <p>1.2.2.9- Las actividades, recursos y materiales se ajustan a las recomendaciones entregadas por las teorías del desarrollo del pensamiento y la neurociencia.</p>
<p>1.2.3.- Planificar secuencias de experiencias de aprendizaje que gradúen la adquisición de las habilidades de pensamiento científico natural o social que permita, a los niños y niñas de 0 a 6 años, incorporar progresivamente vocabulario científico acorde con los distintos niveles de desarrollo cognitivo y de pensamiento científico desarrollados por las teorías del desarrollo del pensamiento y la neurociencia.</p>	<p><u>Evidencias:</u></p> <p>- Planifica una secuencia de tres experiencias de aprendizajes que permitan adquirir vocabulario científico en niños y niñas de de 0 a 6 años por medio del uso de habilidades científicas naturales o sociales.</p> <p><u>Criterios:</u></p> <p>1.2.3.1- Identifica y selecciona un OA de las Bases Curriculares pertinente para el desarrollo de una habilidad del pensamiento científico.</p> <p>1.2.3.2- Define los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales que se pueden desprender a partir del OA escogido.</p> <p>1.2.3.3- Identifica y define dos o tres vocablos científicos que pretende enseñar a partir del OA seleccionado.</p> <p>1.2.3.4- Establece el nivel de dificultad de los contenidos declarativos (vocabulario científico), actitudinales y procedimentales que corresponden una determinada edad de los niños y niñas (0-2, 3-4 o 5-6).</p> <p>1.2.3.5- Desagrega la habilidad en procedimientos específicos.</p> <p>1.2.3.6- Desagrega la adquisición y uso del vocabulario científico en una secuencia de tres momentos.</p> <p>1.2.3.7- Construye un objetivo específico para cada una de las tres experiencias de aprendizaje.</p> <p>1.2.3.8- Secuencia actividades en función de los aprendizajes construidos clase a clase utilizando el formato de planificación de la Facultad.</p> <p>1.2.3.9- En las experiencias de aprendizaje utiliza de manera pertinente, para cumplir con cada uno de los objetivos propuestos, los distintos tipos de preguntas científicas (preguntas de datos, explicativos e investigables).</p>
<p>1.3.1.- Seleccionar y utilizar estrategias diversas (centros de interés, recursos TICs, rincones, textos literarios-no literarios, juegos, salidas pedagógicas, ejercicios de exploración, indagación e investigación) y pertinentes a las</p>	<p><u>Evidencias:</u></p> <p>- Selección y uso de estrategias didácticas en talleres grupales de simulación.</p> <p><u>Criterios:</u></p>

<p>características de los niños y niñas para alcanzar con los objetivos propuestos en sus planificaciones referidos a alfabetización científica.</p>	<p>7.1- Escoge una estrategia didáctica para cumplir con el objetivo específico propuesto.</p> <p>7.2- Utiliza argumentos referidos a las teorías del desarrollo para la justificar la elección de la estrategia didáctica.</p> <p>7.3- Explica la pertinencia de la estrategia didáctica escogida para el logro el objetivo específico.</p> <p>7.5- Entrega argumentos a favor y en contra de la estrategia seleccionada.</p> <p>7.6- Aplica la estrategia a modo de simulación de una experiencia de aprendizaje.</p>
<p>5.1.1- Participar de manera activa y reflexiva en todas las instancias de aprendizaje propuesta en el curso tales como clases, simulaciones, preparación de material, exposiciones y lecturas, incorporando mejoras, ajustes y/o modificaciones en sus productos y proceso en base a las retroalimentaciones obtenidas.</p>	<p><u>Evidencias:</u></p> <p>- Participa en las distintas instancias de aprendizaje propuestas en el curso (clases presenciales, tareas, talleres, controles y certámenes).</p> <p><u>Criterios:</u></p> <p>5.1.1- Cumple con el porcentaje de asistencia a clases.</p> <p>5.1.2- Participa de las actividades desarrolladas en la hora de clases.</p> <p>5.1.3- Realiza las tareas previas a la clase.</p> <p>5.1.4- Realiza ajustes y/o modificaciones en sus productos utilizando las retroalimentaciones obtenidas.</p>
<p>5.3.1.- Utilizar, al momento de elaborar sus materiales de enseñanza y producciones escritas, lenguaje técnico-formal y normativa APA para incorporar fuentes confiables y actualizadas de información referidas al desarrollo del pensamiento científico natural y social.</p>	<p><u>Evidencias:</u></p> <p>- Los trabajos escritos cumplen con los criterios técnico-formales tales como registro del habla culto-forma, usa citas en norma APA vigente, evita errores de ortografía y redacción.</p> <p><u>Criterios:</u></p> <p>5.3.1- Los trabajos escritos están desarrollados cumpliendo una estructura de inicio, desarrollo y cierre.</p> <p>5.3.2- Los trabajos escritos se presentan utilizando un registro del habla culto-formal.</p> <p>5.3.3- Los trabajos escritos poseen buen uso de ortografía y redacción acorde con las normativas de descuento de la Facultad de Educación.</p> <p>5.3.4- Los parafraseos de ideas deben señalar el autor.</p> <p>5.3.5- Las citas textuales deben estar señalizadas según normativa APA vigente.</p> <p>5.3.6- Los trabajos poseen bibliografía adjunta al final citada en normativa APA vigente.</p> <p>5.3.7- Las fuentes utilizadas en sus trabajos poseen actualización de sus contenidos según una mirada teórica y conceptual pertinente a lo trabajado.</p>
<p>Contenidos declarativos:</p>	

- Las ciencias en primera infancia.
- Recomendaciones de las teorías del desarrollo para la enseñanza de las ciencias en primera infancia.
- Recomendaciones de la neurociencia para la enseñanza de las ciencias en primera infancia.
- Estrategias didácticas para enseñar ciencias naturales y sociales: centros de interés, recursos TICs, rincones, textos literarios-no literarios, juegos, salidas pedagógicas, ejercicios de exploración, indagación e investigación.
- Vocabulario científico.
- Tipos de conocimientos científicos.
- Tipos de preguntas en las ciencias.
- Modelo de indagación en las ciencias.

Contenidos procedimentales:

- Seleccionar y diseñar aprendizajes tridimensionales en función de habilidades de pensamiento científico natural y social.
- Diseñar secuencias de experiencias de aprendizaje para trabajar vocabulario científico y habilidades de pensamiento científico.
- Simular experiencias de aprendizaje para trabajar vocabulario científico y habilidades de pensamiento científico.
- Seleccionar y aplicar estrategias para la desarrollar habilidades de pensamiento científico en niños y niñas.
- Justificar estrategias desde las concepciones de la ciencia, la neurociencia y las teorías del desarrollo.
- Seleccionar y utilizar de manera adecuada fuentes de información confiable.

Contenidos actitudinales:

- Escuchar y valor las ideas de los demás.
- Realizar autocrítica y crítica de pares de manera constructiva.
- Reflexionar sobre el propio desempeño y sobre sus conocimientos.
- Respetar las producciones personales por medio del resguardo de los derechos de autor por medio del uso de citas.

Recursos de aprendizaje obligatorios:

Bibliografía Obligatoria:

- Duschl R, SchweingruberH, Shouse A. (2007). *How children learn science*. Taking science to school: learning and teaching sciences in grades K-88, NAP: Washington. Recuperado: <https://www.nap.edu/read/11625/chapter/5>
- Furman, M. (2016). *Educación mentes curiosas: La formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia*. Buenos Aires, Argentina: Fundación Santillana. Recuperado: <http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Educar-mentes-curiosas-la-formacion-del-pensamiento-cientifico-y-tecnologico-en>
- Gordon Guest (2003), 'Alternative frameworks And Misconceptions in Primary Science'. Alternative frameworks. And. Misconceptions in Primary Science. Bristol: UWE.
- Michael S, Shouse A, Schweingruber H. (2014). *¡En sus marcas, listos, ciencia!: De la investigación a la práctica en las clases de ciencias en la educación básica*. Santiago: Academia chilena de ciencias:
- Santa Cruz, M. J., Thomsen, M. P., Beas, J. y Rodríguez, C. (2011). Análisis de las clases de errores que

cometen los alumnos y propuesta de andamiaje para aquellos errores que requieren cambio conceptual. Revista Iberoamericana de Educación, 57(1), 1-12.

- Shonkoff J, Phillipi D. (2000). From neurons to neighborhoods: the science of early childhood development. Washington: NAP.

Informáticos:

Brain development www.youtube.com/watch?v=0EYXx9il64

Laura Schultz www.ted.com/talks/laura_schults_the_surprisingly_logical_minds_of_babies#t137232

Alison Gopkin www.ted.com/talks/alison_gopnik_what_do_babies_think#t1086296

Royal Society of Chemistry (2015). Talk for primary science series. Extraído de: <https://www.youtube.com/watch?v=CiHshi1ioaM>

www.explora.cl

www.indaga.cl

UNIDAD 3: NIÑO, SOCIEDAD Y CIENCIA: EDUCACIÓN CIENTÍFICA PARA LA CIUDADANÍA.

Durante la última unidad del curso nos sumergiremos en la discusión respecto al rol e impacto social de las ciencias en el siglo XXI. Analizaremos diversas situaciones educativas de la enseñanza parvularia que sean plausibles de enseñar bajo una mirada de responsabilidad social. Seleccionaremos objetivos de aprendizaje de las bases curriculares que permitan tratar problemáticas socio-científicas para que los niños y niñas indaguen y elaboren conclusiones sobre la vida cotidiana. Diseñaremos experiencias, construiremos materiales y simularemos experiencias que permitan a los párvulos tomar decisiones sobre su vida cotidiana y su entorno para impulsar un pensamiento colectivo capaz de poner en valor el rol de las ciencias en la construcción de una sociedad común. De esta manera enseñaremos que las ciencias son mucho más que un conjunto de procedimientos y estrategias de investigación, indagación y/o manipulación, es una forma de pensar y actuar en el mundo.

Resultados de aprendizaje	Evidencia de competencia / Criterio de Desempeño
3.1.1.-Seleccionar, modificar y/o construir recursos didácticos adecuados para los distintos niveles de desarrollo cognitivo de los niños y niñas entre los 0 y 6 años, que favorezcan la educación para la ciudadanía por medio del desarrollo del pensamiento científico natural y/o social en niños de educación infantil.	<p><u>Evidencias:</u> Selección, modificación y/o construcción de materiales didácticos pertinentes para enseñar educación para la ciudadanía en talleres grupales y certámenes individuales.</p> <p><u>Criterios:</u> 3.1.1.1- Escoge un área (social o natural) para trabajar la ciudadanía por medio del pensamiento científico. 3.1.1.2- Escoge y explica un modelo de enseñanza para la educación para la ciudadanía en el cual apoyarse para seleccionar, modificar o construir un material didáctico.</p>

	<p>3.1.1.3-Utiliza argumentos de las Bases Curriculares pertinentes para fundamentar seleccionar, modificar o construir un material didáctico.</p> <p>3.1.1.4- Utiliza las recomendaciones de la teoría del desarrollo para la construcción y adecuación a los distintos niveles de los niños y niñas entre los 0 y 6 años de su material didáctico.</p>
<p>3.4.1- Implementar actividades que promuevan la educación para la ciudadanía por medio del desarrollo de habilidades de pensamiento científico natural y/o social, gestionando de forma efectiva y adecuada los tiempos, espacios, materiales, considerando necesidades y edades de los niños y niñas.</p>	<p><u>Evidencias:</u></p> <p>- Diseña y simula una experiencia de aprendizaje que permita promover la educación para la ciudadanía para un nivel de Educación Parvularia Sala Cuna, Nivel Medio y Nivel Transición.</p> <p><u>Criterios:</u></p> <p>1.2.2.1- Diseña, utilizando el modelo de planificación institucional, una experiencia de aprendizaje que permita desarrollar la educación para la ciudadanía.</p> <p>1.2.2.2- Forma a los estudiantes bajo una disposición física pertinente a la actividad antes (grupo pequeño, grupo grande, de pares, en tríos, etc) de iniciar la simulación.</p> <p>1.2.2.3-Dispone a los estudiantes para el aprendizaje señalando o modelando instrucciones claras para la experiencia.</p> <p>1.2.2.4-Organiza el espacio los materiales disponibles favoreciendo la interacción de todos los estudiantes.</p> <p>1.2.2.5-Elabora preguntas a lo largo de toda la simulación que permitan reflexionar respecto a la relación entre ciencia y sociedad.</p> <p>1.2.2.6- Utiliza ejemplos concretos que permitan ilustrar la importancia, pertinencia y/o impactos sociales de la experiencia científica realizada.</p> <p>1.2.2.7- Monitorea con una frecuencia regular a los niños y niñas durante la experiencia de aprendizaje.</p> <p>1.2.2.8- Promueve la participación de los estudian mediante la asignación de roles definidos para cada uno de los niños y niñas durante la experiencia educativa.</p> <p>1.2.2.9- Al cierre de la actividad realizar una reflexión plenaria con los niños y niñas que permita considerar sus necesidades y diferencias respecto al progreso logrado.</p>
<p>5.1.1- Participar de manera activa y reflexiva en todas las instancias de aprendizaje propuesta en el curso tales como clases, simulaciones, preparación de material, exposiciones y lecturas, incorporando mejoras, ajustes y/o</p>	<p><u>Evidencias:</u></p> <p>- Participa en las distintas instancias de aprendizaje propuestas en el curso (clases presenciales, tareas, talleres, controles y certámenes).</p>

<p>modificaciones en sus productos y proceso en base a las retroalimentaciones obtenidas.</p>	<p><u>Criterios:</u></p> <p>5.1.1- Cumple con el porcentaje de asistencia a clases.</p> <p>5.1.2- Participa de las actividades desarrolladas en la hora de clases.</p> <p>5.1.3- Realiza las tareas previas a la clase.</p> <p>5.1.4- Realiza ajustes y/o modificaciones en sus productos utilizando las retroalimentaciones obtenidas.</p>
<p>5.3.1.- Utilizar, al momento de elaborar sus materiales de enseñanza y producciones escritas, lenguaje técnico-formal y normativa APA para incorporar fuentes confiables y actualizadas de información referidas al desarrollo del pensamiento científico natural y social.</p>	<p><u>Evidencias:</u></p> <p>- Los trabajos escritos cumplen con los criterios técnico-formales tales como registro del habla culto-forma, usa citas en norma APA vigente, evita errores de ortografía y redacción.</p> <p><u>Criterios:</u></p> <p>5.3.1- Los trabajos escritos están desarrollados cumpliendo una estructura de inicio, desarrollo y cierre.</p> <p>5.3.2- Los trabajos escritos se presentan utilizando un registro del habla culto-formal.</p> <p>5.3.3- Los trabajos escritos poseen buen uso de ortografía y redacción acorde con las normativas de descuento de la Facultad de Educación.</p> <p>5.3.4- Los parafraseos de ideas deben señalar el autor.</p> <p>5.3.5- Las citas textuales deben estar señalizadas según normativa APA vigente.</p> <p>5.3.6- Los trabajos poseen bibliografía adjunta al final citada en normativa APA vigente.</p> <p>5.3.7- Las fuentes utilizadas en sus trabajos poseen actualización de sus contenidos según una mirada teórica y conceptual pertinente a lo trabajado.</p>
<p>Contenidos declarativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La relación entre ciencia y sociedad. - La responsabilidad de la ciencia para el desarrollo social. - Ciencias para la ciudadanía. - Tridimensionalidad del aprendizaje - Habilidades de pensamiento científico y su impacto en la sociedad. <p>Contenidos procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificar experiencias de aprendizaje que promuevan la comprensión de las ciencias para la ciudadanía. - Simular experiencias de aprendizaje que promuevan la comprensión de las ciencias para la ciudadanía. - Elaborar material didáctico que permita desarrollar las ciencias para la ciudadanía. - Justificar estrategias desde las concepciones de la ciencia, la neurociencia y las teorías del desarrollo. - Seleccionar y utilizar de manera adecuada fuentes de información confiable. <p>Contenidos actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escuchar y valor las ideas de los demás. 	

- Realizar autocrítica y crítica de pares de manera constructiva.
- Reflexionar sobre el propio desempeño y sobre sus conocimientos.
- Respetar las producciones personales por medio del resguardo de los derechos de autor por medio del uso de citas.

Recursos de aprendizaje obligatorios:

Bibliografía Obligatoria:

- Katzkowicz R, Salgado C. (2006). *Construyendo ciudadanía a través de la educación científica*. Nueva York: UNESCO.
- Rothstein, D. & Santana, L. (2014). The right questions. *Educational Leadership*, 72(2). Recuperado: <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/oct14/vol72/num02/The-Right-Questions.aspx>
- Sanmartí N. (2007). Hablar, leer y escribir para aprender ciencia, Fernández, P. (coord.) (2007). La competencia en comunicación lingüística en las áreas del currículo. *Colección Aulas de Verano*. Madrid: MEC. Recuperado: <http://www.me.gov.ar/monitor/nro16/dossier4.htm>
- Sequeiros L. (2015). Educación científica y educación para la ciudadanía: la ciencia, un arma cargada de futuro, *Microespacios de investigación*: Madrid: ESC. p.69-93.
- Treviño, E., Varela, C., Romo, F., & Núñez, V. (2015). Presencia de lenguaje académico en las educadoras de párvulo y su relación con el desarrollo del lenguaje de los niños. *Calidad en la educación*, 43, 137-168.
- Vásquez, J. A., Comer, M. W., & Troutman, F. (2011). *Developing visual literacy in science*. NSTA Press: Arlington.

Informáticos:

- www.curriculumnacional.cl
- www.educarchile.cl
- www.parvularia.mineduc.cl
- www.explora.cl
- www.indaga.cl

F. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El curso se fundamenta en la articulación de la práctica y la teoría pues pretende entregar a los estudiantes herramientas metodológicas para analizar, abordar y trabajar las habilidades del pensamiento científico social y natural. En virtud de lo anterior, se privilegian las siguientes metodologías:

- **En lo práctico:** Realización de talleres en aula, actividades de análisis y crítica de casos (reales e hipotéticos), aprendizaje basado en problemas, diseño y simulación de experiencias de aprendizaje, observación de videos, modificación de materiales didácticos existentes y la elaboración de material didáctico en base a diversos registros metodológicos.

- **En lo teórico:** Desarrollo de exposiciones docentes dialogadas en base a materiales audiovisuales (videos, PPT y Prezi), lecturas de textos, mesas de discusión teórica y producción de textos de tipo argumentativo (ensayo).

G. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

El curso busca favorecer el desarrollo de habilidades teóricas y prácticas, por ello se establecen diferentes instancias de calificación, tanto individual como colectiva en los cuales se realizarán análisis y reflexiones teórico-conceptuales, revisión y construcción de materiales didácticos, planificación de experiencias de aprendizaje y simulaciones.

Tipo de evaluación	Rango (N°)	Ponderación	Ponderación final
a) Ensayo	1	15%	70%
b) Certámenes	2	30%	
c) Talleres: Diseño, planificación y construcción de materiales para experiencias de aprendizaje.	2	40%	
d) Controles de lectura	2	15%	
e) Examen	1		30%

H. RECURSOS DE APRENDIZAJE COMPLEMENTARIOS

Bibliografía:

- Chamiza J. (2017). Habilidades de pensamiento científico. Diagramas heurísticos. México: UNAM.
- Koyré. (2012). Estudios de historia del pensamiento científico. Argentina: Editores Siglo XXI.
- Guy Claxton. (1991). Alicia a través del microscopio. *Educación mentes curiosas*. Madrid: VISOR. Páginas 35-54.
- Mirochnik E, Claiborne D, Lang P. (2002). Passion and pedagogy: relation, creation and transformation in teaching. New York: International Academic Publishers. Páginas 317-332
- Treviño, E., Varela, C., Romo, F., Núñez, V. (2015). Presencia de lenguaje académico en las educadoras de párvulo y su relación con el desarrollo del lenguaje de los niños. *Calidad en la educación*, (43), 137-168.

Informáticos:

- www.teachitprimary.uk
- www.teachitscience.uk

- www.sciencekids.co.nz
- www.natgeokids.com
- www.casadelaciencia.csic.es

I. PRÁCTICAS DE ALTO IMPACTO (PAI)

Principal	Secundaria	Práctica de Alto Impacto
		1.Liderar discusiones grupales
X		2.Explicar y modelar los contenidos, prácticas y estrategias
X		3.Elicitar e interpretar el pensamiento individual de los estudiantes
		4.Diagnosticar patrones comunes particulares en el razonamiento y desarrollo de los estudiantes en una asignatura
		5.Implementar normas y rutinas para el discurso y el trabajo de la sala de clases
		6.Coordinar y ajustar la enseñanza durante una clase
		7.Especificar y reforzar el comportamiento productivo de los estudiantes
	X	8.Implementar rutinas de organización
		9.Establecer y gestionar el trabajo de los estudiantes en grupos pequeños
		10.Construir relaciones respetuosas con los estudiantes
		11.Conversar acerca de los estudiantes con sus padres o apoderados
		12.Aprender sobre el contexto cultural, religioso, familiar, intelectual y personal de los estudiantes y considerarlo en el proceso de enseñanza - aprendizaje
		13. Establecer metas de corto y largo plazo para los estudiantes.
X		14.Planificar clases y secuencias de clases
	X	15.Comprobar la comprensión de los estudiantes durante y al final de cada clase

Principal	Secundaria	Práctica de Alto Impacto
		16. Seleccionar y diseñar evaluaciones formales del aprendizaje de los estudiantes
		17. Interpretar los resultados del trabajo de los estudiantes, incluyendo tareas cotidianas, controles, pruebas, proyectos y evaluaciones estandarizadas
		18. Retroalimentar a los estudiantes de forma oral y escrita
	X	19. Analizar la enseñanza con el propósito de mejorarla

Se han vinculado tres principales prácticas de alto impacto al curso las cuales se detallan a continuación:

- Explicar y modelar los contenidos, prácticas y estrategias: Se desarrollará por medio de ejercicios escritos tales un ensayo, dos certámenes y dos controles de lectura en los cuales se incorporarán preguntas referidas a la explicación y aplicación de teorías y contenidos en distintas situaciones hipotéticas o reales, donde deben demostrar un riguroso dominio conceptual. Además, en los talleres prácticos de planificación, simulación y construcción de materiales y experiencias de aprendizaje, los estudiantes deberán ejercer de mediadoras y modeladoras del aprendizaje de las habilidades de pensamiento científico. Del mismo modo, tendrán que aplicar distintas estrategias para elicitación del pensamiento, comprobar la comprensión y organizar el aprendizaje.

- Planificar clases y secuencias de clases: En los talleres de clase deberán diseñar y ejecutar experiencias de aprendizaje con sus respectivos materiales didácticos. Se espera que utilicen el formato de planificación establecido por la Carrera de Educación de Párvulos y que seleccionen, construyan y diseñen estrategias y recursos diversos (material concreto, actividades de motivos de lenguaje, centros de interés, recursos TICs, rincones, textos literarios, juegos, salidas pedagógicas, ejercicios de exploración, indagación, e investigación) en cada una de sus planificaciones.

- Elicitar e interpretar el pensamiento individual de los estudiantes: En las actividades de simulación los estudiantes deberán averiguar cómo están pensando los niños y niñas además de profundizar en sus razonamientos. De esta manera deberán, diseñar alguna estrategia que permita a los niños y niñas externalizar sus pensamientos tales como la elaboración de preguntas referidas a elicitación y promover la curiosidad, describir razonar de a dos, conectar con conocimientos previos, reflexionar sobre el cambio de pensamiento. Junto con ello, se harán ejercicios reflexivos donde los estudiantes deberán elicitación los razonamientos que sustentan su mirada sobre las ciencias y cómo ello puede influir en su comprensión y futuro ejercicio profesional.

Respecto a las prácticas secundarias establecidas para este curso se puede mencionar lo siguiente:

- Comprobar la comprensión de los estudiantes durante y al final de cada clase: En las actividades de simulación deberán verificar la comprensión de los estudiantes mediante el uso de diversas estrategias que permitan recoger

información, saber cómo están usando estrategias de aprendizaje e identificar niveles de logro y focos de atención. Para eso deben usar estrategias para chequear lo aprendido.

- Implementar rutinas de organización: En las actividades de simulación se espera que las estudiantes organicen las diversas tareas con el propósito de obtener una mayor fluidez entre los distintos momentos. De ese modo, el foco debe estar en la optimización de tareas vinculadas con el aprendizaje. Por ello deberán utilizar estrategias tales como entregar instrucciones claras, usar economía del lenguaje, contar con los materiales necesarios, repartir materiales, trabajar con tiempos definidos, variar actividades y ritmos, entre otras.

- Analizar la enseñanza, con el propósito de mejorarla: Se trabajará de manera indirecta por medio de la revisión y retroalimentación de las evaluaciones orales y escritas. En este sentido el estudiante deberá, de manera individual y colectiva, identificar fortalezas y debilidades de las simulaciones y planificaciones presentadas para proponer mejoras teóricas, conceptuales o prácticas.

J. PROFESIONALISMO DOCENTE (prácticas éticas)

Identifique con una X el o los comportamientos profesionales que serán enseñados y evaluados de forma explícita y sistemática en el curso.

	Comportamiento
	1. Respeta el carácter único de cada estudiante y, por tanto, la diversidad que se manifiesta entre ellos.
	2. Se hace responsable del acceso equitativo al aprendizaje y del desarrollo del máximo potencial de todos los estudiantes.
	3. Actúa con honestidad e integridad.
X	4. Demuestra un trabajo riguroso y responsable.
	5. Ejerce cuidadosamente el liderazgo y la autoridad que implica el rol docente.
	6. Trabaja de manera colaborativa y respetuosa con jefaturas, colegas, padres y apoderados, técnicos y otros miembros de la comunidad educativa.
X	7. Mejora continuamente su desempeño profesional.

A lo largo de las diversas clases, el curso se hará cargo de dos prácticas éticas referidas a desarrollo profesional docente. Por un lado, el estudiante deberá demostrar un trabajo riguroso y responsable como también mejorar continuamente su desempeño profesional, las cuales se detallan a continuación:

- Demuestra un trabajo riguroso y responsable: Se espera que los estudiantes asistan con regularidad y puntualidad a las clases. Que se preparen para las diversas sesiones de trabajo, trayendo material, haciendo tareas, realizando lecturas y preparándose para las evaluaciones. Del mismo modo, se espera que demuestran altos niveles de autonomía respecto al uso correcto de los medios de comunicación formal del curso (Plataforma CANVAS, U-CURSOS y mail institucional) para descargar material, corroborar fechas y evaluaciones como también avisar oportunamente situaciones extraordinarias. Aquellas personas que realicen los talleres de clases y actividades en todas las sesiones obtendrán un abono de puntaje en algunas evaluaciones. Respecto a la rigurosidad del trabajo, se evaluará y calificará por medio de los trabajos orales y escritos, el uso correcto y pertinente de los contenidos trabajados. En las diversas evaluaciones (controles de lectura, certámenes, examen y talleres) deberá citar fuentes de información confiable, respetar los derechos de autor y tomar decisiones sobre la fiabilidad de las fuentes.
- Mejora continuamente su desempeño profesional: después de cada simulación, entrega de trabajos escritos y orales el estudiante deberá, de manera individual y/o colectiva, identificar fortalezas y debilidades con el objetivo de proponer mejoras teóricas, conceptuales o prácticas propias y de sus compañeros por medio del uso de estrategias de retroalimentación efectiva. Junto con ello, en el examen final deberá incluir las observaciones realizadas en diversas instancias de retroalimentación (tales como autoevaluación, co-evaluación y heteroevaluación) para poder completar de manera exitosa la evaluación.