



**UNIVERSIDAD  
ALBERTO HURTADO**

Departamento de Pedagogía Inicial y Básica  
Carrera de Educación Básica

**Conociendo mi cuerpo y el cuerpo del otro.  
Secuencia didáctica de Ciencias Naturales**

**Todo tiene una probabilidad de ocurrir.  
Secuencia didáctica de Matemática**

Proyecto de título para optar al título de Profesor de Educación Básica con mención en  
Ciencias Naturales y Matemática

**Manuel Jesús Rosales Navarro**

Profesor didacta en Ciencias Naturales: Claudia Vergara Díaz

Profesor didacta en Matemática: Macarena del Carmen Valenzuela Molina

Santiago de Chile, 2023.





**UNIVERSIDAD  
ALBERTO HURTADO**

Departamento de Pedagogía Inicial y Básica  
Carrera de Educación Básica

**Conociendo mi cuerpo y el cuerpo del otro.  
Secuencia didáctica de Ciencias Naturales**

**Todo tiene una probabilidad de ocurrir.  
Secuencia didáctica de Matemática**

Proyecto de título para optar al título de Profesor de Educación Básica con mención en  
Ciencias Naturales y Matemática

**Manuel Jesús Rosales Navarro**

Calificación profesor(a) didacta mención Matemática

Calificación profesor(a) didacta mención Ciencias Naturales

**PROMEDIO**

Santiago de Chile, 2023

## **Dedicatoria**

A todos quienes me han apoyado en este proceso, a mis amigas, amigos y docentes, pero en especial a mis difuntos padres, quienes me cuidan día a día para no rendirme.

## **Agradecimientos**

Agradecer a mis amigas Javiera y Paula quienes me apoyaron siempre y me hacen sentir afortunado de haberlas conocidos.

Agradecer a mis docentes de la Universidad, quienes me entregaron su conocimiento y me hicieron cuestionar del rol y valor docente, que la vida los llene de mucho éxito y fortuna.

Por último, agradecer a mis didactas profesora Claudia y Macarena, quienes a pesar de todo lo que me ha pasado, me han apoyado muchísimo, sin el apoyo de ellas jamás hubiese llegado aquí.

## Índice

INTRODUCCIÓN.....	5
1. CAPÍTULO I: CONTEXTUALIZACIÓN.....	6
1.1 Diagnóstico Institucional .....	7
1.1.2 Antecedentes del Establecimiento educacional .....	7
1.1.3 Proyecto educativo institucional (PEI).....	8
1.1.4 Diagnóstico pedagógico.....	9
2. CAPÍTULO II: SECUENCIA DIDACTICA MENCIÓN I .....	10
2.1. Fundamentación teórica de la propuesta didáctica.....	11
2.1.2 La importancia de enseñar ciencias .....	11
2.1.3 Estrategias para la enseñanza de las Ciencias.....	12
2.1.4 Educación sexual en educación primaria.....	12
2.1.5 Teoría de género.....	13
2.1.6 Ciclo Menstrual .....	13
2.1.7 Educación sexual en el currículum .....	14
2.2 Presentación de la Secuencia .....	15
2.3 Selección Curricular .....	15
2.4 Mapa de la secuencia .....	17
2.5 Planificación clase a clase .....	18
2.6 Reflexión sobre la implementación.....	20
2.7 Reflexiones generales de las clases .....	20
2.8 Análisis de resultado.....	21
2. Conclusión final y propuesta de mejora .....	28
3. CAPÍTULO III: CONTEXTUALIZACIÓN.....	29
3.1. Antecedentes del establecimiento educacional .....	30
3.1.2 Proyecto educativo institucional (PEI).....	30
3.1.3 Diagnóstico pedagógico.....	31
4. CAPÍTULO IV: SECUENCIA DIDACTICA MENCIÓN II .....	33
4.1 Fundamentación teórica .....	34
4.1.2 Antecedentes históricos .....	34
4.1.3 Transposición didáctica .....	34
4.1.4 Representaciones matemáticas en Probabilidades.....	35
4.1.5 Procedimiento de resolución de un problema de probabilidades.....	37

4.1.6	Fenomenología.....	38
4.1.7	El contenido de Probabilidad en el currículum.....	39
4.1.8	Oportunidades de aprendizaje.....	40
4.1.9	Argumentación en la clase de matemática.....	40
4.2	Presentación de la secuencia.....	42
4.3	Selección curricular.....	42
4.4	Mapa de la secuencia.....	44
4.5	Planificación Clase a clase.....	45
4.6	Reflexión sobre la implementación.....	47
4.7	Análisis de resultados.....	49
5.	CAPÍTULO V: REFLEXIONES PROFESIONALES.....	62
5.1	Reflexiones profesionales.....	63
5.1.1	Marco para la buena enseñanza.....	63
5.1.2	Perfiles de egreso de Educación Básica.....	64
5.1.3	Estándares pedagógicos.....	64
5.	Estándares disciplinares.....	65
	Referencias.....	67
6.	Anexos.....	69

## **INTRODUCCIÓN**

El presente documento expone el proyecto para optar al título de Profesor en Educación Básica, el cual se basa en dos secuencias didácticas realizadas en los años 2021 y 2022, en las menciones de Ciencias Naturales y Matemáticas correspondientemente. El texto se divide en cinco partes, inicialmente se hace una contextualización del establecimiento donde se ha realizado la primera implementación correspondiente a Ciencias, luego se presenta la secuencia realizada con su marco teórico, tema y resultados obtenidos de esta.

Ya en la tercera parte se presenta la contextualización del establecimiento donde se realizó la segunda implementación, correspondiente a la mención de Matemáticas, y el capítulo cuatro corresponde a la secuencia aplicada, junto con su marco teórico, contenido y análisis de resultados obtenidos.

Finalmente, en el capítulo cinco se presentan las reflexiones profesionales de todo el proceso realizado, junto con reflexiones personales y mención de las fortalezas y debilidades observadas a lo largo de la práctica profesional.

## 1. CAPÍTULO I: CONTEXTUALIZACIÓN

Mención Ciencias Naturales

## **1.1 Diagnóstico Institucional**

Durante los años 2020-2021, Chile y el mundo estuvo enfrentando una pandemia mundial, la cual causó que como sociedad tuviésemos que reestructurar nuestro diario vivir, restringiendo encuentros con otras personas e instancias de socialización. Esto provocó que los colegios se vieran obligados a cerrar y las clases se trasladasen a la virtualidad. Ante esto, en Chile durante el año 2020 se tomaron varias medidas para apoyar a los establecimientos educacionales en la implementación de clases online, por medio del Mineduc quien estableció apoyo tanto para estudiantes como para docentes. En el caso de los estudiantes, las medidas más importantes en el ámbito educativo fueron, la Creación de la Plataforma aprendo en línea; Dar acceso total de los textos escolares digitalizados a los estudiantes; Envío de material pedagógico físico a más de 420.000 estudiantes; Transmisión del canal TV Educa y Becas TIC.

Por otra parte, con el fin de apoyar la labor docente, que se vio enormemente afectada por esta pandemia, las medidas más importantes que se tomaron por parte del Mineduc fueron, la Creación Plataforma aprendo en línea para docentes; Talleres de formación docente para el uso de plataformas digitales y La posibilidad de una Evaluación Docente voluntaria. En cuanto a medidas para adaptar los aprendizajes en virtualidad, el Mineduc durante el año 2020 y 2021 creó un plan pedagógico nacional, que se dividió en tres componentes: Priorización Curricular, Diagnóstico Integral de Aprendizajes y Nivelación.

Finalmente, de las medidas tomadas por el Mineduc mencionado anteriormente, la priorización curricular es la que mayor impacto ha tenido en los establecimientos, dado que los contenidos de Lenguaje y Matemática han tomado aún más importancia de la que ya tenían anteriormente, dejando en segundo plano asignaturas como Ciencias Naturales e Historia, por lo tanto, dentro de la contextualización que se presenta a continuación se tratara de visibilizar como la asignatura de Ciencias Naturales se ha visto afectada no solo por la virtualidad, sino también por la priorización curricular.

### **1.1.2 Antecedentes del Establecimiento educacional**

El establecimiento en el cual realice mi práctica profesional está ubicado en Peñalolén en Santiago de Chile. Su fundación data de mediados del siglo XX, y a finales de este comenzó a impartir educación preescolar. Actualmente esta escuela tiene administración particular subvencionada

En cuanto al nivel de enseñanza, el colegio cuenta con Educación Parvularia y Enseñanza Básica; Cuentan con un equipo directivo dividido en cuatro áreas: Espiritual; Neuropsico orientación; UTP y Convivencia Escolar. De las áreas mencionadas a excepción de UTP, todas cuentan con un coordinador a cargo quien gestiona todo lo que ocurre o se hace en dichos equipos directivos. También existe proyecto PIE con Educadores Diferenciales y apoyo del aprendizaje para los alumnos tanto con talleres de reforzamiento en materias específicas, como Psicólogo y Orientador.

Sobre la matrícula y mensualidad, no existe un cobro, es totalmente gratis, eso permite que no exista un obstáculo monetario para poder estudiar en este Establecimiento. Además, es de modalidad mixta desde sus comienzos, dentro de sus instalaciones cuenta con: Sala de Computación; Laboratorio de ciencias; Biblioteca CRA; Aulas con proyector, computador y telón; Cancha de deportes; Gimnasio y Sala de música. Lamentablemente estas instalaciones no se están usando actualmente, a causa del contexto de pandemia que se vive a nivel Mundial.

### **1.1.3 Proyecto educativo institucional (PEI)**

El Proyecto Educativo Institucional del colegio (2019) tiene como objetivo a grandes aspectos: Acoger a estudiantes y apoderados buscando el desarrollo integrativo y potenciar lo valórico en sus estudiantes y para conseguir aquello utilizan diversos enfoques entre los que se encuentra lo curricular, Epistemológico, Filosófico y Neuro psicoeducativo.

De los enfoques mencionados, el Enfoque Curricular (que a mi parecer es con el cual más relación puede tener con mi práctica profesional), se basa en una transversalidad interdisciplinaria, de las neurociencias, la psicología y la educación. Teniendo en cuenta eso, se puede dar a entender que las asignaturas y contenidos enseñados a los estudiantes no se focalizan solo en el resultado académico, si no, también en cómo estos aportan a la integridad de ellos.

La Visión del Establecimiento es: La de formar personas sabias, libres y felices, que cuiden la vida al mismo tiempo que se acrecientan a sí mismos Por otra parte, su misión es: Educar potenciando el crecimiento integral de los estudiantes, considerando a la comunidad como parte de un todo a través de un aprendizaje integrativo (2019).

Tanto la Misión como la Visión del Establecimiento Educativo, respaldan mis dichos sobre el foco que se le da a la enseñanza y me da una idea de la perspectiva que debería tener mi futura secuencia didáctica, en la cual no solo bastará con abarcar la naturaleza de las ciencias y los contenidos disciplinares, también deberá ser un aporte para la formación valórica, espiritual y humana del alumnado.

Otros aspectos a destacar del PEI que podrían influir en mis implementaciones de clases, son la metodología MECE (Mente, Emoción, Cuerpo y Espiritualidad), la cual consiste en integrar la cognición, la emocionalidad, la corporalidad y la trascendencia. Con la finalidad de facilitar el crecimiento personal de los estudiantes. Y el constructor de aprendizaje MAFE (memoria, Atención, Funciones Ejecutivas), cuya finalidad es intencionar actividades de aprendizaje que estimulen el funcionamiento cerebral en las áreas que abarca su acrónimo.

Finalmente, el establecimiento ha tomado varias medidas para asegurar que las clases virtuales puedan llegar a la totalidad de su alumnado, entregando Routers de internet y en algunos casos Tablets a los estudiantes para que puedan conectarse a las clases y realizar sus actividades que son subidas a classroom. A pesar de aquello, existen problemas de conectividad causados por la zona en la que viven los alumnos, por lo que, sin desmerecer los intentos del Colegio, no se puede asegurar una asistencia total a las clases virtuales. Por otra parte, la priorización curricular queda a libertad de los Docentes, en otras palabras, el establecimiento da la libertad de que los Docentes decidan aplicar las Unidades completas del año, sin saltarse las que no estén dentro de la priorización creada por el Mineduc.

#### **1.1.4 Diagnóstico pedagógico**

Los cursos que se me designaron para participar como practicante son el 7°A y 7°B, en la asignatura de Ciencias Naturales, con la profesora colaboradora. Cada uno de los séptimos tiene 31 estudiantes, donde la única variación es que en el 7°A hay 16 mujeres y en el 7°B son 20. Según lo observado no existen alumnos con NEE, por lo tanto, no hay una adaptación de las herramientas de evaluación en la asignatura. Por otro lado, en cuanto a las clases, quiero destacar dos cosas, primero, cada clase de ciencias tiene una duración de 60 min donde 10 min son ocupados siempre para realizar actividades de conocimientos previos. En segundo lugar, es que cada curso tiene clases dos veces por semana, algo inusual teniendo en cuenta que los colegios trabajan con una priorización de las asignaturas de Lenguaje y Matemática a las que de por sí se les asigna mayor cantidad de horas semanales.

Analizando la rutina de clases de Ciencias, quiero mencionar que no se usaban muchas herramientas TIC tales como PPT, video, imágenes, entre otros. Esto según lo que comentó la docente, se debe a la mala conectividad por parte de los alumnos, causado por la zona donde viven. Aun así, las clases funcionaban muy bien, los estudiantes participaban, le hacían saber a la docente sus dudas y esta les respondía en el momento o al término de la clase. Del promedio de 30 alumnos conectados en clases virtuales aproximadamente 1/3 participaba activamente durante la clase, lo cual es un número importante, tomando en cuenta el contexto y lo complicada que eran las interacciones a través de la virtualidad. Aunque las cámaras siempre estaban apagadas y solo la docente la encendía, no se sentía que las clases sean un monólogo porque los alumnos hacen que la clase funcione bien, con sus reiteradas intervenciones.

Por otra parte, como era una dificultad el usar plataformas digitales en clases, la docente se apoyaba en actividades o material asincrónico en Classroom, para así favorecer el aprendizaje de los estudiantes ya que tampoco se utilizaba el libro de Ciencias durante la clase, por el contrario, la Docente priorizaba el uso del cuaderno de Ciencias, ya que no solo el contenido enseñado debe estar ahí, las actividades que se hacían clase a clase eran registradas en él. Lo anterior me da un indicio de cómo deberé planificar mis futuras clases, ya que la conectividad es un factor importante que puede definir qué tan efectivas sean, por lo tanto, pienso apoyarme en el trabajo asincrónico enviado previa y posteriormente a las clases, con el fin de mantener esa rutina de participación y conversación con el Alumnado durante las clases de ciencias.

## 2. CAPÍTULO II: SECUENCIA DIDACTICA MENCIÓN I

## **2.1.Fundamentación teórica de la propuesta didáctica**

En el siguiente apartado se presentarán los principales fundamentos teóricos que sustentan la presente secuencia didáctica. Para ello, en primer lugar, se abordará la importancia de enseñar ciencias, destacando el rol de la Alfabetización científica en la enseñanza de esta, a continuación, estrategias para enseñar ciencias, seguido de la Educación sexual en primaria y las posturas que existen frente a este contenido junto con la mención de la teoría de género Y finalmente presentar como está planteada y sugerida la educación sexual en el currículum nacional.

### **2.1.2 La importancia de enseñar ciencias**

Hoy en día, dada la contingencia nacional y mundial, de una pandemia que ha afectado el diario vivir de las personas, se hace más evidente la importancia de enseñar ciencia en la escuela. Los ciudadanos han estado expuestos a múltiples fuentes de información, la cual muchas veces carece de evidencia científica. En base a este mismo fenómeno los ciudadanos deben ser capaces de tomar decisiones informadas, pudiendo discriminar aquello que tiene base científica de aquello que es simple especulación. En este sentido la escuela cobra especial importancia, ya que es el espacio que permite alfabetizar científicamente a los niños y niñas, entregándoles las herramientas para que en el futuro tomen decisiones informados.

En este contexto la alfabetización científica cobra especial importancia al ser un orientador de lo que se busca conseguir con la enseñanza de las ciencias. Para poder entender mejor la alfabetización, podemos dividirla en tres niveles: Nivel científico técnica, que sería la más básica, donde se prioriza el aprendizaje de la ciencia para una aplicación a futuro, por ejemplo, en el ámbito de la medicina o biología. Luego tenemos el nivel de Alfabetización contextualizada, en la que la enseñanza de las ciencias se enfoca para todos, sin priorizar a quienes deseen especializarse en el área siguiendo estudios superiores. Por último, tenemos la cúspide de la pirámide, la Alfabetización crítica, que tal como indica su nombre busca una educación para la transformación desde una postura crítica en aspectos científicos sean sociales o no, donde el ciudadano tenga o no estudios avanzados en ciencias tenga una opinión informada sobre dichos aspectos. Y de estos niveles mencionados nos centraremos en el segundo nivel, el de la alfabetización contextualizada.

Ya en el 2009 la OCDE planteaba que la alfabetización científica era la capacidad de los ciudadanos para utilizar el conocimiento científico identificando los problemas que les afectaba y planteando conclusiones basándose en las evidencias. De esta forma podrían entender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y visualizar los cambios que ha ido provocando la actividad humana en el entorno (OCDE, 2009). Así mismo el Ministerio de Educación de Chile (Mineduc de ahora en adelante) ha incorporado la alfabetización científica en las bases curriculares (Mineduc, 2012, 2015) refiriéndose a la alfabetización científica como la capacidad de los estudiantes para utilizar el conocimiento científico y las habilidades aprendidas para desenvolverse en su vida cotidiana.

En este sentido, es la escuela el espacio para desarrollar la alfabetización científica, considerando que los estudiantes pasan gran parte de su niñez y adolescencia en estos

establecimientos educacionales. A su vez, los diversos contenidos trabajados en el área de las Ciencias Naturales, permiten orientar la enseñanza hacia la alfabetización científica. Así, por ejemplo, Mateu (2005) plantea que el propósito de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela debe ser la alfabetización científica, para así preparar a los futuros ciudadanos desde los primeros años de escolaridad a que desarrollen actitudes y habilidades científicas.

### **2.1.3 Estrategias para la enseñanza de las Ciencias**

Las estrategias para la enseñanza de las ciencias son técnicas usadas para facilitar la enseñanza y aprendizaje de esta área de estudio, la finalidad de esta es aportar a una interiorización y comprensión de los contenidos por parte de los alumnos e incluso en algunos casos atender a dudas que pueden ir surgiendo a lo largo de su formación escolar con relación a las ciencias.

Dentro de las diversas estrategias existentes para la enseñanza de las ciencias, tales como la indagación, experimentación, uso de modelos, Predicción-Observación-Explicación, etc. Encontramos la técnica de interrogación, que consiste en la realización de forma oral u escrita de preguntas entre docentes y estudiantes o entre los mismos estudiantes hacia un tema determinado con el objetivo de conocer sus conocimientos e intereses de dicha temática en cuestión (Ortiz, 2009). Entendiendo que los estudiantes deben tener dudas e ideas de interés sobre la temática de sexualidad, es una buena estrategia para que así puedan tomar el rol de protagonistas en la enseñanza de dicho contenido. Por otra parte, está el Aprendizaje basado en problemas, técnica que permite el avance de los estudiantes en habilidades de análisis y búsqueda de soluciones de problemas y desarrollo de actitudes positivas para compartir conocimientos (Ortiz, 2009). Esto permite que puedan tomar posturas de análisis o críticas frente a situaciones que pueden problematizar desde el ámbito de la sexualidad, permitiendo que emitan juicios, debatan o entiendan situaciones que en muchos casos pueden llegar a ser ajenas a ellos.

### **2.1.4 Educación sexual en educación primaria**

Para la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2018), la educación integral en sexualidad es imprescindible para la salud y conveniencia de todas las personas, siempre que este abarque una educación sobre los Derechos Humanos, Sexualidad humana, igualdad de género, relaciones sexuales y salud reproductiva. Por ende, la educación sexual en primaria y secundaria debe enfatizar en ir más allá de solo lo físico, también incluir otros aspectos como lo psicológico y social si se quiere cumplir los objetivos planteados por la UNESCO.

En cuanto a Chile, las posturas que se toma en el ámbito de educación sexual es un enfoque preventivo en temas de embarazo o contagio de alguna Infección de transmisión sexual (ITS), sin profundizar en ámbitos de género u orientación sexual, además tenemos el sector más conservador donde la actividad sexual es considerada sinónimo de concepción, embarazo y familia.

Con el objeto de sintetizar los objetivos de la ESI (Educación sexual integral), es necesario recalcar en las necesidades de salud sexual y reproductiva de niños, niñas y jóvenes (SSR), para la UNESCO (2018) los principales temas son: Pubertad; Embarazo; Acceso a los anticonceptivos; Aborto no seguro; Violencia y violencia de género; Abuso sexual infantil, Infecciones de transmisión sexual; VIH y el Sida. Dado que, no se pueden abarcar todos los objetivos en solo una unidad de Ciencias Naturales, los objetivos deben ser divididos o priorizados en base a cómo el docente estime conveniente, por lo tanto, en este caso específico se centrará en los objetivos de: Pubertad, Ciclo menstrual, Embarazo y Teoría de género.

### **2.1.5 Teoría de género**

Dentro de las diversas temáticas que se abordan al momento de aprender y enseñar sobre sexualidad se encuentra la teoría de género, la que propone que nuestra identidad sexual no es algo que este exclusivamente ligado a lo biológico, sino que también se configura por nuestra libertad como persona y cultura (Silves y Delgado, 2014). Este concepto no es nuevo, ya por los años 60 se hablaba de la separación del sexo biológico con el género social, esto por parte de Robert Stoller, investigador de la Clínica de Identidad de Género de la UCLA. Principal desarrollador de teorías de identidad de género. Considerando lo que plantea dicha teoría, es necesario utilizarla en las clases de sexualidad, tomando en cuenta que hace ya una década se ha hecho más visible el que muchas personas no se consideran pertenecientes al género que se les asigna por defecto relacionado a sus sexos biológicos. Entonces, podemos profundizar la teoría afirmando que, al decir que la condición sexual de una persona no solo es perteneciente al ámbito de la biología, nos referimos a que también abarca las dimensiones espirituales, sociales, afectivas y culturales (Silves y Delgado, 2014). Por tal motivo, la teoría de género puede ser un buen sustento en la enseñanza y aprendizaje de los contenidos de sexualidad si se desea salir de lo tradicional enfocado solo en lo biológico y se desea profundizar en aspectos más personales, psicológicos y sociales.

### **2.1.6 Ciclo Menstrual**

Otra temática relevante en la práctica de la educación sexual es el ciclo menstrual, proceso biológico que dura casi toda la vida y parte desde la pubertad exclusivo del cuerpo de sexo femenino, causa por la cual se suele enfocar a ese público la enseñanza de este contenido. Esto ha permitido que exista una desinformación o precario conocimiento de este proceso por parte de personas del sexo contrario y en el caso de los adolescentes masculinos el verlo como un contenido pasajero el cual no influye en su cotidianeidad, esto reforzado en que, estos mismos estudiantes suelen aprender de sexualidad de conversaciones y comentarios por parte de familiares masculinos, lo que en algunos casos termina formando actitudes negativas y prejuicios de este tema, propiciando una mayor desinformación (Peranovic y Bentley, 2017). Por otra parte, no es la única problemática, el enfoque de enseñar ciclo menstrual solo con la finalidad de entender la fecundación podría resultar confuso, si se toma en cuenta que una mujer en promedio menstrua unas 13 veces al año (Kohen y Meinardi, 2015). Esto debido a que se dejan de lado aspectos fisiológicos o síntomas menstruales que están presentes dentro

de este ciclo y en ocasiones toman mucha más importancia para la mujer que el solo conocer su período fértil.

### **2.1.7 Educación sexual en el currículum**

Según el Ministerio de Educación de Chile (Mineduc, 2018), en su artículo “Oportunidades curriculares para la educación en sexualidad, afectividad y género”, se encuentran las bases que establecen la importancia y responsabilidad de los establecimientos educativos en la enseñanza de sexualidad, afectividad y género. De la misma forma, se señala que escuela y familia son responsables de abordar esta temática dado el rol formativo que comparten y deben entregar oportunidades de aprendizaje significativo tanto para la cotidianidad de los estudiantes, como también sus inquietudes e intereses (Mineduc, 2018). Por estas razones el enfoque de la enseñanza debe ser desde el estudiante y no hacia este, la sexualidad no es algo externo a la persona ni ajeno, hacer que este sea partícipe y entienda cuál es su posición en esta temática contribuirá a que los y las estudiantes puedan: Comprender procesos corporales y sociales integrándolos a su propia experiencia; Asumir responsabilidades sobre su comportamiento, respetando individualidades y colectivos; Reflexionar sobre los estereotipos considerando su bienestar y el de su comunidad, entre otros objetivos (Mineduc, 2018).

Para conseguir los objetivos mencionados anteriormente por parte del Mineduc, se entregan orientaciones para educar en sexualidad, afectividad y género en el aula, de los que se destacan alguno como: Que el contenido sea relevante y adecuado para el rango etario del estudiante, considerando intereses y necesidades; Que los y las docentes encargadas de impartir las clases de sexualidad tengan la capacitación necesaria y en caso de requerir se apoyen en especialistas; Trabajar creencias erróneas asociadas a sexualidad; Hacer partícipe a las familias en la educación sexual de los y las estudiantes; Generar espacios de confianza con los y las estudiantes para que tengan seguridad de emitir opiniones y plantear dudas, etc.

En cuanto a la progresión de aprendizaje que se da a lo largo de la educación básica en sexualidad, es la siguiente: Partiendo en 6° básico, está el describir y comparar los cambios que se producen en la pubertad en mujeres y hombres; Además está el identificar y describir las funciones del sistema reproductor femenino y masculino. Posteriormente, en 7° básico, está el explicar los aspectos biológicos y sociales integrados en la sexualidad, explicar la formación de un nuevo individuo, ciclo menstrual y gametos masculinos y femeninos. Finalizando con describir características de infecciones de transmisión sexual (ITS).

## 2.2 Presentación de la Secuencia

En la siguiente secuencia para la asignatura de Ciencias Naturales, se implementarán tres clases enfocadas en alcanzar los objetivos de aprendizaje correspondientes al contenido de sexualidad correspondiente al eje de Biología.

El propósito de esta secuencia es propiciar información y conocimiento sobre el contenido de sexualidad humana a los estudiantes, además de buscar responder las posibles dudas que los estudiantes puedan tener sobre dicho contenido considerando que debido al nivel en el cual se encuentran muchos ya están en la etapa de la pubertad.

## 2.3 Selección Curricular

<b>Nombre de la secuencia</b>	Conociendo mi cuerpo y el cuerpo del otro.
-------------------------------	--

<b>Tema:</b> Sexualidad humana	<b>Nivel escolar:</b> 7mo Básico
<b>Elementos de contexto:</b> Los Estudiantes en 6° Básico aprenden sobre pubertad y los aparatos reproductores, por lo tanto, se asume que vienen con conocimientos previos sobre dicho tema que puede complementarse con lo que se abarcara de sexualidad.  Debido a los problemas de conectividad el uso de recursos digitales es mínimo.  Antes de realizarse la primera clase, se envía un cuestionario online el cual se responde de manera anónima con el fin de recopilar dudas de los alumnos para ser trabajadas en las clases.	<b>Habilidades:</b> Evaluar, clasificar, comunicar, comparar, predecir, registrar.

<b>Objetivo de Aprendizaje</b>
OA-01: Explicar los aspectos biológicos, afectivos y sociales que se integran en la sexualidad, considerando: Los cambios físicos que ocurren durante la pubertad. La relación afectiva entre dos personas en la intimidad y el respeto mutuo. La responsabilidad individual.
OA-02: Explicar la formación de un nuevo individuo, considerando: El ciclo menstrual (días fértiles, menstruación y ovulación). La participación de espermatozoides y ovocitos. Métodos de control de la natalidad. La paternidad y la maternidad responsables.

### **Indicadores de logro**

Diferencian aspectos físicos, biológicos, afectivos y sociales de la sexualidad considerando elementos como los sistemas reproductores, la expresión de sentimientos, valores y el modo de interactuar con otros.

Explican la sexualidad como aspecto integral del ser humano y presente en todas las diferentes etapas de la vida.

Describen el ciclo menstrual (fases proliferativa, lútea, menstrual, ovulación en la mujer) y su relación con la reproducción humana.

### **Descripción de la secuencia**

En esta secuencia didáctica se trabajará la comprensión del contenido de sexualidad humana, considerando sus distintas dimensiones, además de relacionar el desarrollo sexual con los cambios que trae consigo la pubertad concluyendo con la comprensión del ciclo menstrual y sus fases. Para conseguir lo anterior se enfocará las clases en generar un ambiente propicio al dialogo, buscando propiciar la participación y el planteamiento de interrogantes que vayan surgiendo a medida que se va avanzando con los contenidos.

## 2.4 Mapa de la secuencia

# Mapa de la Secuencia

## CONOCIENDO MI CUERPO Y EL CUERPO DEL OTRO.

### Clase 1

Reconocer las distintas dimensiones de la sexualidad y como estas influyen en su vida cotidiana.

Inicio: Preguntas de conocimientos previos.

Desarrollo: Comprendamos que es la sexualidad.

Cierre: Evaluemos con Kahoot

### Clase 2

Identificar qué cambios Biológicos de la Pubertad inciden en el desarrollo sexual de los y las adolescentes.

Inicio: Recordemos lo aprendido.

Desarrollo: Conociendo el inicio del camino a la adultez

Cierre: Evaluemos con Kahoot

### Clase 3

Comprender el ciclo menstrual, sus efectos en el cuerpo femenino.

Inicio: Preguntas de conocimientos previos.

Desarrollo: El ciclo que llega para quedarse.

Cierre: Evaluemos con Kahoot

## 2.5 Planificación clase a clase

Clase 1
<b>Objetivo de la clase:</b> Reconocer las distintas dimensiones de la sexualidad y como estas influyen en su vida cotidiana.
<b>Habilidades:</b> Evaluar, Clasificar, Comunicar, Comparar.
<b>Contenido a trabajar:</b> Dimensiones de la sexualidad.
<p><b>Consideraciones previas:</b>            Antes de realizarse la clase, se enviará un cuestionario online el cual se responderá de manera anónima con el fin de recopilar dudas de los alumnos para ser trabajadas en las clases.            Cuestionario previo a la Clase:            ¿Qué entiendes por sexualidad?            ¿Qué entiendes por Sexo?            ¿Qué entiendes por Identidad Sexual?            ¿Tienes dudas sobre sexualidad que te gustaría que se hablaran en clases? ¿Cuales?            ¿Como crees que el concepto de sexualidad se puede relacionar con tu vida actual y/o futura?</p>

Momentos de la clase		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se inicia la clase realizando las siguientes preguntas de conocimientos previos: ¿Qué saben sobre la pubertad? ¿Qué cambios trae consigo?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se define lo que es sexualidad y se contrasta con algunas de las respuestas dadas por los estudiantes en el formulario previamente mandado.</li> <li>Actividad: Clasificar enunciados según a la dimensión de la sexualidad a la que correspondan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se usa Kahoot para revisar si los contenidos abarcados durante la clase se entendieron bien.</li> </ul>

Clase 2
<b>Objetivo de la clase:</b> Identificar qué cambios Biológicos de la Pubertad inciden en el desarrollo sexual de los y las adolescentes.
<b>Habilidades:</b> Predecir, Clasificar, Comunicar, Evaluar.
<b>Contenido a trabajar:</b> Dimensiones de la sexualidad.

Momentos de la clase		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia la clase retomando el contenido abarcado la clase anterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se define lo que es una hormona sexual y se da características de estas.</li> <li>• Se relacionan las hormonas con los cambios físicos que aparecen durante la pubertad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se usa Kahoot para revisar si los contenidos abarcados durante la clase se entendieron bien.</li> </ul>

Clase 3
<b>Objetivo de la clase:</b> Identificar qué cambios Biológicos de la Pubertad inciden en el desarrollo sexual de los y las adolescentes.
<b>Habilidades:</b> Predecir, Clasificar, Comunicar, Evaluar.
<b>Contenido a trabajar:</b> Dimensiones de la sexualidad.

Momentos de la clase		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia la clase retomando el contenido abarcado la clase anterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se plantea la siguiente pregunta: ¿Qué es el ciclo menstrual?</li> <li>• Se define ciclo menstrual y sus fases.</li> <li>• Se ejemplifica los efectos del ciclo en el cuerpo femenino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se usa Kahoot para revisar si los contenidos abarcados durante la clase se entendieron bien.</li> </ul>

## **2.6 Reflexión sobre la implementación**

En el siguiente apartado se presentan las reflexiones pedagógicas surgidas de la implementación realizada en la asignatura de Ciencias. Esta reflexión contendrá los análisis de las tres clases realizadas de manera online considerando tanto la participación de los estudiantes como sus respuestas en las actividades clase a clase.

## **2.7 Reflexiones generales de las clases**

Antes de que se comenzará la implementación de las clases de ciencias en el contenido de sexualidad, se tenía cierto temor frente a como los alumnos responderían a dicho contenido, puesto que dicha temática no ha estado exenta de polémicas a nivel nacional, sin embargo, en general las clases tuvieron resultados satisfactorios, los alumnos participaban y hacían preguntas todo el tiempo.

La primera clase se partió analizando respuestas de un cuestionario enviado con anterioridad, el cual tuvo una participación considerable por parte de los alumnos. Esto permitió saber que tanto sabían del contenido de sexualidad y en que temática se debía indagar más para poder entregar un conocimiento adecuado a los intereses de los estudiantes. Cabe resaltar que la participación fue muy pareja entre hombres y mujeres y se logró mantener todo el tiempo un ambiente de respeto tanto por el docente como por sus compañeros.

Ya en la segunda clase, se pudo abarcar el contenido de una manera más profunda, puesto que se enlazo con los conocimientos que los estudiantes tenían de la pubertad visto el año anterior, esto permitió que los alumnos pudiesen dar respuestas más seguras a las interrogantes que se les planteaban y desearan profundizar aún más sus conocimientos sobre la pubertad y los cambios que trae consigo en ellos y ellas.

Por último en la clase tres, se presentaron ciertas dificultades, pues como docente no estaba totalmente preparado para abarcar de manera satisfactoria el contenido de ciclo menstrual por lo tanto gracias a la participación de algunas estudiantes la clase pudo llevarse a cabo de mejor manera, no obstante, queda como tarea a futuro que si se desea abarcar nuevamente este contenido al menos en lo que respecta a ciclo menstrual debo investigar más para poder hacer un acercamiento efectivo de dichos conocimientos a los estudiantes.

## **Conclusión**

Considero que el contenido de sexualidad siempre es un tema desafiante, pues depende mucho de la disposición de los estudiantes a participar y la libertad que sientan de muchas veces compartir sus dudas o experiencias relacionadas con el tema, afortunadamente en este curso tuve una buena experiencia la cual me deja con una sensación satisfactoria de que mi rol docente se cumplió satisfactoriamente, puesto que logre que los estudiantes confiaran en mí y mantuviésemos un ambiente de respeto y participación.

## 2.8 Análisis de resultado

En el siguiente apartado se presentan los análisis de las tres clases implementadas en un curso de 7° básico abarcando la Unidad de Sexualidad y Autocuidado correspondiente al eje de Biología. En primer lugar, se presentará el objetivo de cada clase y luego las actividades de evaluación de aprendizajes correspondiente a cada clase junto con un análisis y reflexión de las respuestas dadas por parte de los estudiantes.

### Clase 1

**Objetivo de la clase:** Conocer las distintas dimensiones de la sexualidad.

La clase uno comprende tres actividades, dos de conocimientos previos con el fin de saber qué ideas previas tienen sobre el contenido de sexualidad junto con sus posibles dudas del contenido y otra actividad que busca conocer qué recuerdan del contenido de Pubertad visto en 6° básico. La tercera es un ticket de salida, hecha con el fin de saber que conceptos o contenidos abordados en clase no quedaron claros o no se comprenden totalmente. En las siguientes tablas se muestran los resultados de las preguntas de conocimientos previos hechas antes de clases y al inicio de la clase uno.

Tabla 1: Respuestas cuestionario Online

Actividad	Respuestas de los Estudiantes
¿Qué entiendes por sexualidad?	<ul style="list-style-type: none"><li>● Corresponde al sexo masculino y femenino.</li><li>● Está relacionada con la posibilidad de tener hijos.</li><li>● Se relaciona con la Identidad de género.</li></ul>
¿Qué entiendes por Sexo?	<ul style="list-style-type: none"><li>● El sexo masculino y femenino.</li><li>● El acto sexual.</li><li>● El género de las personas.</li><li>● Forma de embarazarse.</li></ul>
¿Qué entiendes por Identidad Sexual?	<ul style="list-style-type: none"><li>● Como la gente se identifica.</li><li>● El género.</li><li>● Gente que es distinta a su sexo.</li></ul>
¿Tienes dudas sobre sexualidad que te gustaría que se hablaran en clases? ¿Cuáles?	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ninguna.</li><li>● Quiero saber cómo se hacen los bebés.</li><li>● Me gustaría saber más sobre la identidad de género.</li><li>● No me interesa.</li></ul>
¿Cómo crees que el concepto de sexualidad	<ul style="list-style-type: none"><li>● Cuando tenga pareja.</li></ul>

se puede relacionar con tu vida actual y/o futura?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuando quiera ser mamá.</li> <li>● No sé.</li> </ul>
--	---

A partir de las respuestas de las tres primeras preguntas, se pueden observar variadas respuestas, desde preconceptos más ligados a lo biológico, como también a lo social y psicológico, así también en cuanto a la pregunta 4 hay respuestas muy certeras como la de comprender el acto sexual y las dudas sobre identidad de género, tema que, aunque hoy en día ya no es tabú, sigue siendo delicado de abordar. Finalmente, en la pregunta cinco, en la cual hubo menor cantidad de respuestas, se observa dos respuestas principales ligadas al ámbito de familia y relaciones amorosas.

Tabla 2: Respuestas de pregunta de inicio de clase

Actividad	Respuestas de los estudiantes
Pubertad: ¿Qué significa para ti esta palabra?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cambios físicos y psicológicos.</li> <li>● Crecer en todos los sentidos.</li> <li>● Acné.</li> <li>● Una etapa del desarrollo humano.</li> <li>● Cambios sociales.</li> <li>● Cambio de voz.</li> <li>● Maduración sexual.</li> </ul>

Al observar las respuestas por parte de los estudiantes, podemos señalar que todas las respuestas están relacionadas de alguna forma con la etapa de pubertad, esto demuestra que el contenido visto el año anterior quedó claro para los estudiantes, quienes pueden describir fácilmente características de este tema.

Tabla 3: Respuestas de Ticket de salida Kahoot

**Participantes:** 17 alumnos

Preguntas	Alternativas	Porcentaje de Alumnos
Es la dimensión que abarca las características físicas primarias y secundarias.	Dimensión psicológica	0%
	Dimensión Física	<b>82%</b>
	Dimensión Emocional	6%
	Dimensión Social	12%

La Dimensión psicológica abarca lo relacionado con lo emocional, intelectual y espiritual.	Verdadero	<b>94%</b>
	Falso	6%
Cuando menciono aspectos externos a uno, que influye en mi sexualidad, me refiero a:	La Dimensión Psicológica	18%
	La Dimensión Física	23%
	La Dimensión Social	<b>47%</b>
	La Dimensión Espiritual	12%
Es la dimensión que considera mis sentimientos y emociones al relacionarme con otros.	Dimensión Emocional	<b>71%</b>
	Dimensión Física	0%
	Dimensión Intelectual	6%
	Dimensión Social	23%

Al observar las respuestas de los estudiantes en la tabla 3, podemos afirmar que la mayoría logró comprender gran parte del contenido sobre dimensiones de sexualidad, existiendo solo aun una confusión en cuanto a las características y definiciones de la Dimensión social de sexualidad. Además, tal como se esperaba, se puede observar un manejo por la mayoría en las características de la dimensión física, tomando en cuenta que desde la Unidad de Pubertad correspondiente al año anterior se estaba enseñando.

## Clase 2

**Objetivo de la clase:** Identificar la influencia de la Pubertad en el desarrollo sexual.

La clase dos comprende tres actividades al igual que la clase anterior, comenzando con un breve cuestionario sobre los contenidos abordados en la última clase, continuando con una breve actividad para que los alumnos tengan la oportunidad de poner en práctica lo aprendido sobre las dimensiones de sexualidad en distintas situaciones que podrían considerarse cercanas a ellos. Finalmente, la tercera y última actividad es un ticket de salida para evaluar la comprensión de los contenidos enseñados durante la clase y poder analizar en qué conceptos o ideas aún hay confusión o poco entendimiento.

Tabla 1: Respuestas de pregunta de inicio de clase

Actividad	Respuestas de los estudiantes
¿Qué abarca la dimensión física de la sexualidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pubertad.</li> <li>● Vello corporal.</li> <li>● Crecimiento.</li> <li>● Aparatos reproductores y su maduración.</li> </ul>
¿Qué abarca la dimensión social de la sexualidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compartir con otro.</li> <li>● Las relaciones.</li> </ul>
¿Qué abarca la dimensión psicológica (Emocional, Intelectual y Espiritual) de la Sexualidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Creencias propias.</li> <li>● Aceptarme a mí mismo.</li> </ul>

A partir de las respuestas dadas por los estudiantes, se puede observar que hay un manejo de los aspectos que abarcan las dimensiones de la sexualidad abordadas en la clase anterior, con ejemplos con claros y precisos, en especial en la dimensión social, dimensión que con el ticket de salida de la clase anterior se observó que no había quedado muy claro.

Tabla 2: Respuestas Actividad de aplicación de conocimientos

Actividad: Dimensión a la que corresponde cada situación.	Respuestas de los Estudiantes
La familia de Francisco le dice que cuando tenga una pareja debería cuidarla, porque eso es lo que un hombre debe hacer.	Dimensión: Social.
Catalina ha notado cómo su cuerpo ha empezado a cambiar desde que entró en la pubertad.	Dimensión: Física.
Paula se siente confundida porque le han empezado a interesar más las chicas que los chicos.	Dimensión: Psicológica.
Pablo ha notado cómo le ha empezado a aparecer vello en lugares donde antes no tenía.	Dimensión: Física.
En la escuela Pedro aprendió que su sexo no necesariamente determina su género.	Dimensión: Social.
Como a Laura le atrae Benjamín, ha empezado a ser más amistosa con él.	Dimensión: Psicológica.

A partir de las respuestas dadas por los estudiantes podemos observar en la tabla 2 que son capaces de calificar situaciones que pueden tener relación con el tema de sexualidad, en cada una de las tres dimensiones, incluso en situaciones donde quizás no es tan explícito, esto demuestra que hay un compromiso por parte de los estudiantes por repasar los contenidos abordados clase a clase.

*Tabla 3: Respuestas de Ticket de salida Kahoot*

**Participantes:** 17 alumnos

Preguntas	Alternativas	Porcentaje de alumnos
Las hormonas son producidas por Glándulas endocrinas.	Verdadero	<b>65%</b>
	Falso	35%
Es la hormona presente en el desarrollo de características sexuales masculinas secundarias.	Estrógenos	18%
	Testosterona	<b>65%</b>
	Progesterona	6%
	Hipotálamo	11%
Glándulas que producen hormonas sexuales femeninas.	Testículos	29%
	Ovarios	<b>71%</b>
	Riñones	0%
	Corazón	0%
Hormonas que propician el inicio del ciclo menstrual.	Testosterona	18%
	Estrógenos y Progesterona	<b>53%</b>
	Testículos	6%
	Serotonina	18%
	Sin respuesta	5%

Al observar las respuestas dadas por los estudiantes se observa que, a pesar de los porcentajes de respuestas erróneas en cada una de las preguntas, aun así, la mayoría logra responder correctamente la actividad, lo que demuestra que por parte del alumnado hay una comprensión mínima de los contenidos expuestos durante la clase, no obstante, aún queda por reforzar estos, para la evaluación final.

### Clase 3

**Objetivo de la clase:** Conocer el ciclo menstrual y sus fases.

La clase tres comprende dos actividades, a diferencia de las dos clases anteriores, esto debido a que el contenido correspondiente a esta clase es de mucha información y conceptos, por lo tanto, no se dispone a tanto tiempo para retroalimentar con actividades. La primera actividad es un breve cuestionario con el fin de ver posibles dudas y manejo del contenido abordado en la clase anterior y en el cierre de la clase está la segunda actividad que es el ticket de salida de Kahoot, que se ha estado haciendo en todas las clases.

Tabla 1: Respuestas de pregunta de inicio de clase

Actividad	Respuestas de los estudiantes
¿Qué es una hormona?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sustancia que controla funciones en el cuerpo.</li> <li>● Las glándulas sexuales femeninas: Ovarios.</li> <li>● Las glándulas sexuales masculinas: Testículos.</li> </ul>
¿Qué función tienen la testosterona, los estrógenos y la Progesterona?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cambios en el cuerpo, características sexuales secundarias.</li> <li>● Desarrollan las partes sexuales del sexo masculino y femenino.</li> </ul>

Al observar las respuestas dadas por los estudiantes podemos observar que hay un manejo de los contenidos, esto puede deberse a las cápsulas de refuerzo de contenido que se suben al final de cada clase, puesto que, los estudiantes dan respuestas claras frente a las interrogantes presentadas en esta actividad de inicio.

Tabla 2: Respuestas de Ticket de salida Kahoot

**Participantes:** 18 alumnos

Preguntas	Alternativas	Porcentaje de alumnos
La progesterona y	Verdadero	89%

estrógenos regulan el ciclo menstrual.	Falso	11%
Fase en la que ocurre el desprendimiento del endometrio.	Fase folicular	17%
	Menstruación	<b>44%</b>
	Fase lútea	17%
	Fase proliferativa	11%
	Sin respuesta	11%
Fase en la que el óvulo es liberado para un posible embarazo	Menstruación	22%
	Fase luteal	11%
	Ovulación	<b>56%</b>
	Fase folicular	6%
	Sin respuesta	5%
Así se le llama al recubrimiento uterino del ciclo menstrual	Óvulo	6%
	Endometrio	<b>50%</b>
	Ovario	11%
	Útero	22%
	Sin respuesta	11%

Analizando las respuestas dadas por los estudiantes podemos observar primeramente que ha sido el ticket de salida con el menor porcentaje de respuestas correctas, llegando al punto de que en una pregunta solo el 44% supo responder correctamente, esto se puede deber a que esta ha sido la clase donde mayor contenido se ha abordado y a que hay muchos conceptos difíciles de contextualizar en especial para los estudiantes masculinos. No obstante, esta muestra sirve para poder tomar medidas para las siguientes clases y reforzar los aspectos en los cuales se observa mayor margen de error para poder conseguir cumplir el objetivo de esta clase a cabalidad o de la manera más satisfactoria posible.

## **2. Conclusión final y propuesta de mejora**

A partir del análisis realizado clase a clase, podemos afirmar que gran parte de los contenidos fueron comprendidos por los estudiantes, tal vez porque igualmente se trató de contextualizar y acercar los contenidos a sus realidades, a través de actividades o interrogantes que tuviesen relación con su realidad. A pesar de lo anterior según lo visto en la última clase, cuando el contenido abarca más a conceptos o aprendizaje de terminología más científica, esto les presenta un mayor desafío, más aún si muchas veces para algunos, dicho contenido no tiene mayor relación con su realidad, como es el tema del ciclo menstrual con los estudiantes masculinos, ya que en dicha clase fue muy clara la participación mayoritaria por estudiantes mujeres.

Considerando lo anterior, como propuesta de mejora se sugiere una mejor capacitación por parte del docente en cuanto a los contenidos de sexualidad en los cuales tienen menor dominio, esto con la finalidad de poder crear propuestas de instancias de aprendizaje con un enfoque transversal, consiguiendo llegar a la mayor cantidad de estudiantes y no solo a quienes afectan directamente, como es el tema del ciclo menstrual.

3. CAPÍTULO III: CONTEXTUALIZACIÓN  
**Mención Matemáticas**

### **3.1. Antecedentes del establecimiento educacional**

El Colegio comienza a funcionar a partir del año 1987, su creación surge ante la necesidad de los vecinos del sector de la existencia de un Establecimiento Educacional para atender sus demandas y expectativas educacionales de sus hijos.

En 1988 acoge en sus aulas la Educación General Básica de Adultos, en Jornada Vespertina, dando respuesta a un gran anhelo de la comunidad. Al finalizar ese mismo año, el Mineduc autoriza el funcionamiento al 2° Nivel de Transición de Educación Parvularia.

A contar del año 2008, el establecimiento se incorpora al procedimiento de la Subvención Escolar Preferencial, en el contexto de la Ley SEP, realizando un diagnóstico y elaborando un Plan de Mejoramiento a cuatro años, con el propósito de mejorarla calidad cantidad de aprendizajes de los estudiantes. A partir del año 2012, el establecimiento comienza a atender a los alumnos con NEE según la normativa de integración descrita por el decreto 170.

Actualmente el establecimiento se encuentra ubicado en la comuna de la Florida, en cuanto al nivel de enseñanza, este va desde prekínder a Octavo básico, existiendo en la mayoría de los niveles solo un curso por nivel. Cuenta con un equipo directivo dirigido por UTP, quien delega las necesidades educativas a las otras áreas educativas del establecimiento, el área de PIE, Socioemocional, de Arte y actividades extraprogramática, considerando esto último, cabe resaltar que, a pesar de tener jornada escolar completa, el establecimiento cuenta con actividades tipo taller después de su horario escolar, con la finalidad de que los estudiantes puedan jugar y socializar.

#### **3.1.2 Proyecto educativo institucional (PEI)**

El proyecto educativo institucional, tiene como objetivo principal desarrollar en sus estudiantes la adquisición de actitudes, que les permitan estar atentos a la realidad país y tener las herramientas para participar como ciudadanos activos a los problemas a nivel país y contexto de donde viven, para ello busca favorecer el desarrollo integral de cada estudiante, sus valores e identidad singular y su cultura sin distinción.

La Visión del Establecimiento es: la de formar a estudiantes a través de una experiencia educativa de calidad pedagógica y con una formación valórica integral para que se desarrollen como personas que respeten la diversidad y comprendan los procesos de enseñanza aprendizaje como movilizadores de conocimientos, actitudes y habilidades.

Por otra parte, su misión es: la de potenciar la formación de los estudiantes en diferentes campos y disciplinas definidas en el currículum escolar nacional, así como también integrar elementos complementarios y fundamentales como el arte, el deporte y la formación ciudadana.

### 3.1.3 Diagnóstico pedagógico

El curso corresponde a un Séptimo Básico, en el cual son 37 alumnos entre mujeres y hombres, cabe resaltar que al igual que en la mayoría de los cursos del colegio existe una gran cantidad de niños de origen extranjero, entre los cuales podemos encontrar de procedencia: colombiana, venezolana, peruana y china. La asistencia promedio del curso es alta, donde normalmente las ausencias no suelen ser más de 3 o 4 niños por día, y en cuanto al desempeño suele ser muy distinto entre algunos estudiantes y otros, mientras hay quienes participan mucho o tienen mucho interés por aprender, están otros que no tienen mayor interés en estar en la clase o que incluso ni siquiera abren su cuaderno para escribir durante esta.

Primeramente, mencionar que el curso tiene a la semana 6 horas pedagógicas de Matemática, distribuidas en los días, lunes, martes y viernes. Esto permite que puedan realizarse secuencias pedagógicas de hasta tres clases seguidas por semana. En cuanto a cómo se realizan las clases de matemática, la docente suele apoyarse en videos de conceptos matemáticos para explicar el o los contenidos que desee abarcar durante la clase, esto provoca que muchos estudiantes no logren comprender a cabalidad el significado o uso de los contenidos, provocando que luego no puedan avanzar en conjunto con la docente durante la clase por lo que terminan distrayendo o haciendo alguna actividad nada que ver con la clase de matemáticas.

Como consecuencia de lo anterior y considerando que los alumnos vienen de tener casi tres años de clases online debido a la reciente pandemia, el nivel del curso es severamente desbalanceado, mientras en un extremo se encuentran estudiantes que participan activamente o no tienen mayor dificultad en entender y resolver ejercicios matemáticos, en otro están estudiantes que estando en séptimo básico desconocen conceptos básicos de aritmética y álgebra. Lamentablemente, esto provoca que la docente continuamente nivele las actividades y evaluaciones hacia una escala menor, lo que no permite que alumnos más avanzados puedan beneficiarse al estar continuamente enfrentados a evaluaciones que para ellos no representan mayor desafío.

Al igual que el panorama del colegio en general, en el curso existe un gran nivel de violencia, son contadas las instancias donde los alumnos tratan de resolver sus diferencias de manera pacífica, la mayoría de las veces recurren a la violencia verbal y física, lo cual conlleva a que continuamente la docente esté gastando tiempo de la clase en calmarlos o sacando de la sala alumnos conflictivos. A pesar de lo anterior y luego de continuas conversaciones por mi parte con varios estudiantes, puedo asumir que esto es a raíz de que incluso los mismos docentes al momento de dirigirse a los estudiantes lo hacen a través de los gritos y amenazas, por lo tanto, es difícil que los alumnos quieran usar un medio distinto a la violencia para resolver los conflictos si incluso los y las profesoras son violentas con ellos.

De un total de 37 estudiantes, hay 9 diagnosticados con alguna NEE, los cuales se dividen en: 6 estudiantes PIE transitorios y los otros 3 restantes en estudiantes PIE permanentes. Dentro del grupo de estudiantes transitorios hay diagnósticos como: Trastorno de déficit atencional (TDA), Dificultades específicas de aprendizaje (DEA) y Funcionamiento intelectual límite (FIL). En cuanto a los permanentes, hay un estudiante con Trastorno del espectro autista (TEA) y dos con Discapacidad intelectual leve (DIL). A pesar de existir dichos

diagnósticos, se cuenta casi constantemente con apoyo de educadoras PIE dentro del aula durante las clases de matemática.

En conclusión, considerando todos los antecedentes mencionados anteriormente, la secuencia enfocada en el contenido de probabilidad, buscará fomentar el pensamiento lógico matemático de los alumnos y suplir aspectos como la resolución de problemas matemáticos en contextos preestablecidos, todo con el fin de no abarcar la resolución de ejercicios repetitivos o enfocados más en el álgebra, ya que es algo que al menos este curso la mayoría rechaza con solo mencionarlos.

#### 4. CAPÍTULO IV: SECUENCIA DIDACTICA MENCION II

## **4.1 Fundamentación teórica**

En el siguiente apartado se presentarán los principales fundamentos teóricos que sustentan la presente secuencia didáctica. Para ello, en primer lugar, se abordará lo relacionada con el objeto matemático correspondiente a la secuencia: Probabilidad. Partiendo con sus antecedentes históricos, siguiendo con la transposición didáctica del saber enseñar y el saber enseñado, continuando con sus representaciones matemáticas, seguido de la Fenomenología, junto con la propuesta de la probabilidad en el currículum y las oportunidades de aprendizajes.

### **4.1.2 Antecedentes históricos**

El cálculo de probabilidades surge para resolver problemas de juegos de azar. La presencia del hueso astrágalo (hueso del talón en los mamíferos) en excavaciones arqueológicas parece confirmar que los juegos de azar tienen una antigüedad de más de 40.000 años. De tiempos “más recientes” existe amplia documentación sobre la utilización de las tabas (nombre vulgar del astrágalo) en Grecia, Egipto y Roma. En las pirámides de Egipto se han encontrado pinturas que muestran juegos de azar de la época de 3.500 años a. de J.C (Aparicio, 2022, p.1)

### **4.1.3 Transposición didáctica**

#### Saber enseñar

Una conceptualización didáctica de lo que es probabilidad es considerar lo que Refip (2014) indica, al decir que:

Como primera noción, la probabilidad de ocurrencia de una situación corresponderá a un valor ente 0 y 1, que también pueden expresarse como 0% y 100% de modo que una situación catalogada como Imposible tendrá probabilidad de ocurrencia 0 y, en el otro extremo, una situación catalogada como Segura tendrá probabilidad de ocurrencia 1. (p.222)

#### Saber enseñado

La definición escolar del concepto de probabilidad es aquella que podemos encontrar en el texto escolar, el cual afirma que, en un experimento aleatorio, la probabilidad es un número que se asigna a cada suceso y que da información acerca de la frecuencia con que ocurre. Una estimación de dicho número es la probabilidad frecuencial o estimada, que corresponde a la frecuencia relativa del suceso al realizar el experimento (Iturra et al., 2020, p.221).

#### 4.1.4 Representaciones matemáticas en Probabilidades.

Las representaciones que se pueden utilizar en probabilidades para utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas (COPISI).

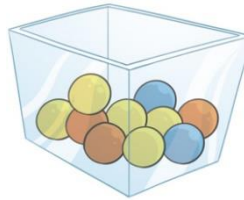
- Representaciones concretas:

*Figura 1*



Dados de variada  
cantidad de caras

*Figura 2*



Caja con pelotas  
de colores

- Representaciones pictóricas:

*Figura 3*

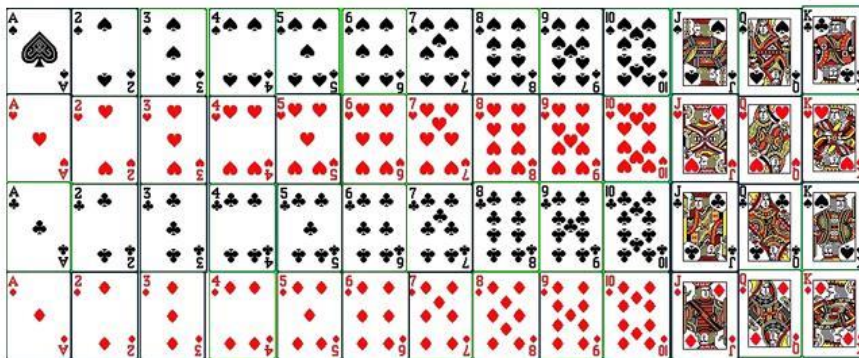


Figura 4

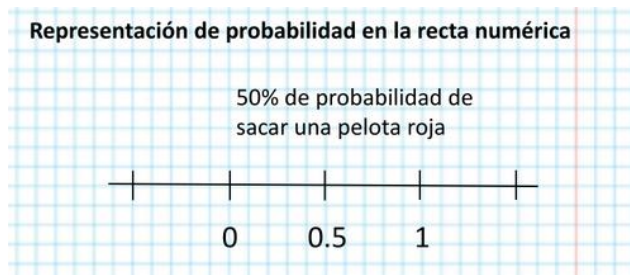
**¿CUÁL ES LA PROBABILIDAD  
DE SACAR UNA BOLA AZUL?**



Seleccionar una bola de color de una serie de bolitas dibujadas

- Simbólica:

Figura 5



Uso de la recta numérica

Figura 6

**Regla de Laplace**

$$P(A) = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos favorables}}{\text{N}^\circ \text{ de casos posibles}}$$

Uso de fórmulas como la regla de

En el caso de esta propuesta didáctica, solo se centrará en representaciones concretas y simbólicas, debido a la cantidad de clases totales que habrá, se tomó esta decisión para poder profundizar en ambas representaciones durante el transcurso de ellas, por ende, se usará materiales de uso común en el contenido de probabilidades como los dados y tablas de frecuencias.

#### 4.1.5 Procedimiento de resolución de un problema de probabilidades

- Calcula la probabilidad de que salga un 3 al lanzar un dado de 6 caras.

Opción 1



Tomar un dado y lanzarlo hasta obtener un 3 y anotarlo en una tabla

Numero de lanzamiento	Resultado
1°	6
2°	2
3°	4
4°	2
5°	3

Por ende, la probabilidad de obtener un 3 es 1 de cada 5 lanzamientos.

Opción 2

Verificar el espacio muestral del experimento, que en este caso es el siguiente:

Espacio muestra = {1, 2, 3, 4, 5, 6}

Luego, contar solo los casos favorables, en este caso solo 1. Por lo tanto, la probabilidad de que salga un 3 es 1 de 6 casos dentro del espacio muestral

Opción 3

Aplicar ley de Laplace, de este modo se escribiría la siguiente formula:

$$P(3) = 1 / 6 = 0,166$$

Por ende, la probabilidad de que salga 3 al lanzar un dado de 6 caras es de 0,166 dentro del rango de 0 a 1.

#### Opción 4

Al igual que la opción anterior, se aplicaría la ley de Laplace, pero esta vez el resultado se pasaría a porcentaje:

$$P(3) = 1 / 6 = 0,166 \times 100 = 16,6 \%$$

Por ende, la probabilidad de que salga 3 al lanzar un dado de 6 caras es de 16,6 %.

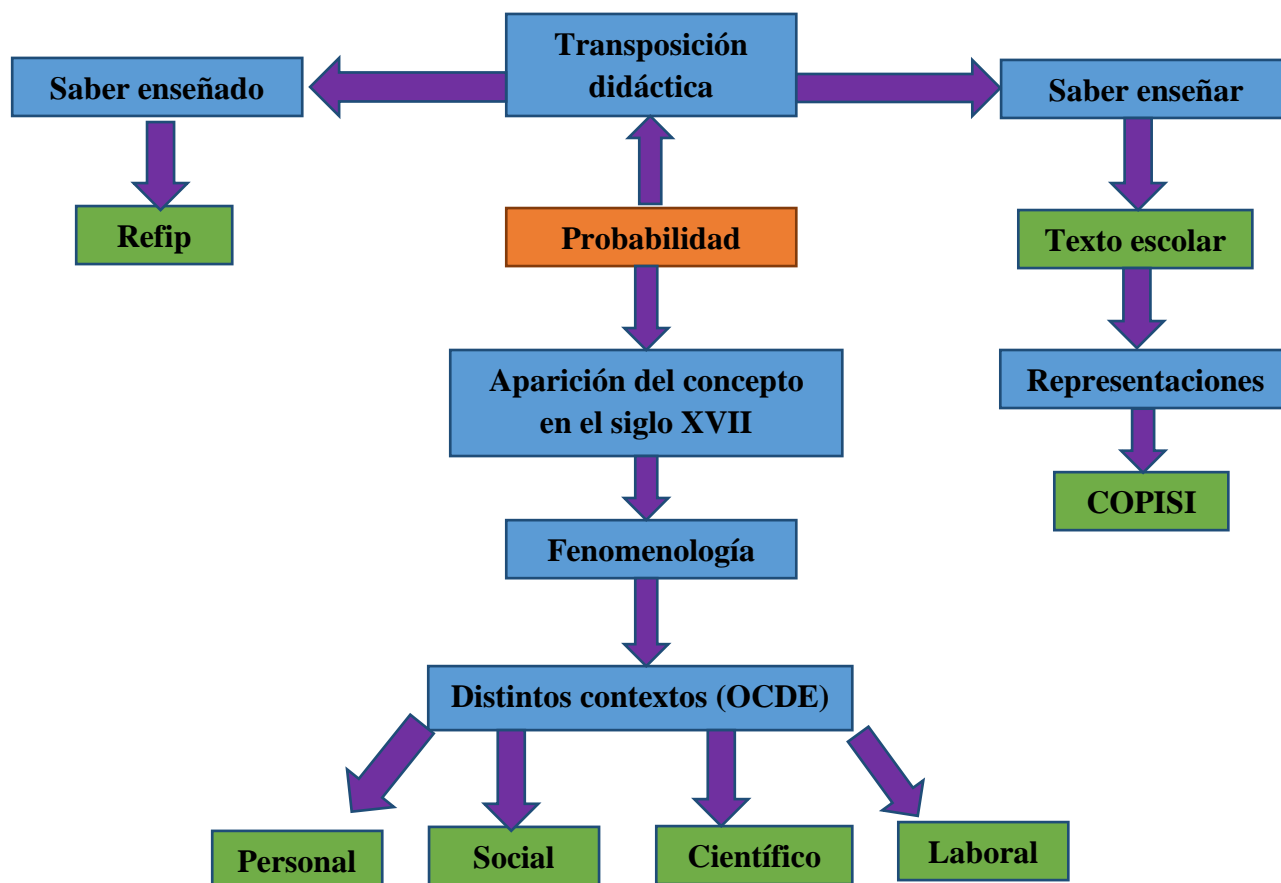
#### **4.1.6 Fenomenología**

Al referirnos a Fenomenología o contexto fenomenológico podemos entenderlo como la agrupación de todos los fenómenos que comparten una misma característica estructural. En cuanto a probabilidad podemos encontrar contextos tan cotidianos como desear saber cómo estará el clima mañana, como el de ver la posibilidad de que algún experimento de los resultados esperados, cada uno de los contextos los podemos clasificar en personal, profesional, social y científico.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2017) se refiere a los contextos matemáticos al afirmar que:

Los problemas matemáticos que se plantean están situados en diferentes contextos o situaciones. En este caso se trata de cuatro diferentes situaciones: situación personal, relacionada con el contexto inmediato de los alumnos y sus actividades diarias; situación educativa o laboral, relacionada con la escuela o el entorno de trabajo; situación pública, relacionada con la comunidad; la situación científica, que implica el análisis de procesos tecnológicos o situaciones específicamente matemáticas. (p.12)

Figura 7



#### 4.1.7 El contenido de Probabilidad en el currículum

En los programas de séptimo básico, específicamente matemática, el contenido de probabilidad tiene como objetivo principal que los estudiantes, estimen de manera intuitiva y que calculen de manera precisa la probabilidad de ocurrencia de eventos; que determinen la probabilidad de ocurrencia de eventos en forma experimental y teórica, y que construyan modelos probabilísticos basados en situaciones aleatorias (p.41).

Por otra parte en los Estándares de Educación general Básica (2022) se declara como objetivo para el docente, Comprende los conceptos de probabilidad, el proceso estadístico y la importancia de los datos y su variabilidad al hacer inferencias en contextos de incertidumbre para diseñar instancias de aprendizaje que permitan a sus estudiantes plantear preguntas

estadísticas, recolectar, representar, analizar datos y hacer inferencias informales, y resolver problemas que involucren incertidumbre y probabilidad (p.17).

#### **4.1.8 Oportunidades de aprendizaje**

Para conseguir lo anterior mencionado, los estándares de EGB, dan una cantidad de sugerencias de objetivos didácticos disciplinares, con la finalidad de propiciar una buena enseñanza y aprendizaje del contenido de matemática, tales como:

- Diseña actividades de aprendizaje de estadística y probabilidad que rescaten las ideas de organización de datos y las nociones de probabilidad intuitiva que sus estudiantes traen desde la educación preescolar y sus experiencias cotidianas, para luego conectarlas con las ideas de estadística y probabilidad de educación básica.
- Secuencia actividades de aprendizaje que involucren la recolección de datos de una muestra o la totalidad del curso, su representación y análisis, para incentivar que sus estudiantes realicen inferencias informales y tomen decisiones basadas en la evidencia obtenida.
- Anticipa estrategias y dificultades comunes entre estudiantes al realizar experimentos aleatorios, para gestionar instancias colaborativas de discusión basadas en evidencia obtenida desde los ensayos repetidos de un experimento y para comparar las nociones de probabilidad teórica y experimental.

Dichos objetivos planteados con el fin de propiciar una comprensión más allá de solo un conocimiento superficial del contenido, sino más bien una contextualización de estos para facilitar su aprendizaje.

#### **4.1.9 Argumentación en la clase de matemática**

El enfoque de la secuencia didáctica de matemática en el contenido de probabilidades tendrá como foco la Argumentación en el aula, puesto que los contenidos matemáticos que en ocasiones se aprenden por repetición constante requieren que el estudiante entienda el por qué y cómo de alguna afirmación dentro del contenido, esto como una propuesta educativa que va más allá del aprendizaje de contenidos, y apunta a la formación de ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos (Solar y Deulofeu, 2016, p.1093). Frente a aquello se requiere que como docente sea capaz de conseguir generar un ambiente adecuado y propiciar una argumentación efectiva entre los estudiantes frente a los problemas matemáticos que vayan planteándose durante la secuencia, (Lee, 2010, como se citó en Solar y Deulofeu, 2016) señala:

Diversas estrategias que puede utilizar el profesor para incluir a todos los estudiantes en el discurso matemático, entre ellas: hacer preguntas y desarrollar actividades que todos los alumnos consideren que merecen reflexión; fijar y explicitar objetivos que dejen claro que el profesor espera que todo el mundo contribuya; que el profesor se

asegure de que todos tengan la oportunidad de aportar algo en un conjunto de temas. (p.1095).

Por ende, es necesario considerar las estrategias anteriormente mencionadas al momento de llevar a cabo las clases planificadas con el fin de abordar la probabilidad al mismo tiempo que se trabaja la argumentación con los estudiantes.

Todo lo anterior mencionado busca propiciar el conseguir los objetivos tanto curriculares de contenido matemático como trabajar la habilidad de argumentación con los estudiantes, con el objetivo de no solo asegurar una comprensión del contenido, también el que las habilidades trabajadas durante la secuencia puedan ser utilizadas de manera transdisciplinar.

## 4.2 Presentación de la secuencia

En la siguiente secuencia para la asignatura de Matemáticas, se implementarán cuatro clases enfocadas en alcanzar los objetivos de aprendizaje correspondientes al contenido de Probabilidad correspondiente al eje de Probabilidad y estadística.

El propósito de esta secuencia es acercar el contenido de probabilidades y entregar las herramientas necesarias tanto para su comprensión como para poder utilizarlo en su presente y futuro, además, de trabajar paralelamente la argumentación por parte de los estudiantes, buscando propiciar un ambiente de respeto y escucha activa.

## 4.3 Selección curricular

<b>Nombre de la secuencia</b>	Todo tiene una probabilidad de ocurrir
-------------------------------	--

<b>Tema:</b> Probabilidad	<b>Nivel escolar:</b> 7mo Básico
<b>Elementos de contexto:</b> Los Estudiantes en 7° Básico ya han visto conceptos de porcentaje, razones y fracciones en años anteriores, por lo tanto, se pueden utilizar para enseñar probabilidades.  Debido a los dos años de clases online por pandemia, muchos estudiantes tienen serios problemas de comprensión de aritmética y álgebra.	<b>Habilidades:</b> <b>OA d</b> Describir relaciones y situaciones matemáticas de manera verbal y usando símbolos. <b>OA f</b> Fundamentar conjeturas, dando ejemplos y contraejemplos.

<b>Objetivo de Aprendizaje</b>
OA 18 Explicar las probabilidades de eventos obtenidos por medio de experimentos de manera manual y/o con software educativo: <ul style="list-style-type: none"><li>• Estimándolas de manera intuitiva.</li><li>• Utilizando frecuencias relativas.</li><li>• Relacionándolas con razones, fracciones o porcentaje.</li></ul>

### **Indicadores de logro**

Conocen y comprenden las características de los experimentos aleatorios.

Establecen la probabilidad de un evento mediante razones, fracciones o porcentajes, sea haciendo un experimento o por medio de un problema.

Elaboran, con material concreto (como dados y monedas), experimentos aleatorios con resultados equiprobables y no equiprobables.

Antes del experimento, estiman la probabilidad de ocurrencia y verifican su estimación, usando frecuencias relativas.

### **Descripción de la secuencia**

En esta secuencia didáctica se trabajará la comprensión de los eventos aleatorios, sus características y como las probabilidades de ocurrencia determinan su posibilidad de ocurrencia, así mismo, se buscará que los estudiantes tomen postura frente a los contenidos que se abarquen y sean capaz de argumentar sus respuestas o afirmaciones, convirtiéndolos en participantes activos de su proceso de aprendizaje

## 4.4 Mapa de la secuencia

**Mapa de la Secuencia**  
**TODO TIENE UNA PROBABILIDAD DE OCURRIR.**

Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4
<p>Conocer y comprender las características de los experimentos aleatorios.</p> <p>Inicio: Preguntas de conocimientos previos.</p> <p>Desarrollo: Comprendamos que es probabilidad y experimento aleatorio.</p> <p>Cierre: Ahora tú dame un ejemplo.</p>	<p>Registrar resultados de un experimento aleatorio con numerosas repeticiones, determinando las frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>Inicio: Revisemos lo que hicimos antes.</p> <p>Desarrollo: Mi propio experimento aleatorio.</p> <p>Cierre: Revisando resultados.</p>	<p>Conocer y comprender las características de los casos favorables y posibles en los experimentos aleatorios.</p> <p>Inicio: Resolviendo dudas hasta ahora.</p> <p>Desarrollo: Ejercitemos las probabilidades.</p> <p>Cierre: Revisemos que tanto he aprendido.</p>	<p>Resolver la evaluación final con los contenidos de probabilidades abordados hasta el momento.</p>

#### 4.5 Planificación Clase a clase

Clase 1
<b>Objetivo de la clase:</b> Conocer y comprender las características de los experimentos aleatorios.
<b>Habilidades:</b> Describir relaciones y situaciones matemáticas de manera verbal y usando símbolos. Fundamentar conjeturas dando ejemplos y contraejemplos.
<b>Contenido a trabajar:</b> Experimentos aleatorios y sus características

Momentos de la clase		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizan las siguientes preguntas: ¿Qué es un experimento? ¿Han realizado experimentos? ¿cómo cuáles? ¿Qué significa que algo sea aleatorio?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad: ¿Quién tendrá razón?</li> <li>Se define los conceptos de Probabilidad, experimentos aleatorios y determinísticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ticket de salida: Formula tu propio experimento aleatorio</li> </ul>

Clase 2
<b>Objetivo de la clase:</b> Registrar resultados de un experimento aleatorio con numerosas repeticiones, determinando las frecuencias absolutas y relativas.
<b>Habilidades:</b> Describir relaciones y situaciones matemáticas de manera verbal y usando símbolos. Fundamentar conjeturas dando ejemplos y contraejemplos.
<b>Contenido a trabajar:</b> Realización de un experimento aleatorio

Momentos de la clase		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se revisan las actividades de la clase anterior y resuelven posibles dudas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad: Se realiza el experimento aleatorio siguiendo las instrucciones del docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se revisan los resultados del experimento aleatorio realizado.</li> </ul>

Clase 3
<b>Objetivo de la clase:</b> Conocer y comprender las características de los casos favorables y posibles en los experimentos aleatorios.
<b>Habilidades:</b> Describir relaciones y situaciones matemáticas de manera verbal y usando símbolos. Fundamentar conjeturas dando ejemplos y contraejemplos.
<b>Contenido a trabajar:</b> Casos favorables y casos posibles en un experimento aleatorio.

Momentos de la clase		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se resuelven posibles dudas de los contenidos abarcados hasta el momento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad: Realización de guía con planteamientos de experimentos aleatorios.</li> <li>• Se define los conceptos de casos favorables y casos posibles. Actividad: Ejercicios de casos favorables y posibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se revisan las respuestas de la actividad de casos favorables y posibles</li> </ul>

Clase 4
<b>Objetivo de la clase:</b> Resolver la evaluación final con los contenidos de probabilidades abordados hasta el momento.
<b>Habilidades:</b> Describir relaciones y situaciones matemáticas de manera verbal y usando símbolos. Fundamentar conjeturas dando ejemplos y contraejemplos.
<b>Contenido a trabajar:</b> Contenidos de las últimas tres clases.

Momentos de la clase		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de un breve repaso de los contenidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio de la evaluación final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Término de la evaluación.</li> </ul>

#### **4.6 Reflexión sobre la implementación**

A lo largo del semestre múltiples fueron los obstáculos que se presentaron en las ocasiones que se intentó conseguir un aprendizaje aceptable de los contenidos matemáticos por parte de los estudiantes, dentro de las razones se pueden mencionar las señaladas en la contextualización del grupo curso, como la cantidad significativa de niños con necesidades educativas especiales, el poco conocimiento y manejo de contenidos matemáticos que se supone debieron aprender durante las clases en pandemia, el poco compromiso de algunos alumnos con su propio aprendizaje, entre otros. No obstante, aquello permitió probar distintas dinámicas de clases durante el semestre con el fin de encontrar la que mejor funcionara con ellos, se hicieron trabajos en grupos, de trabajo la participación activa en clases, el debate, la ejercitación de problemas matemáticos, etc. Lo cual motivó que al momento de realizar la secuencia didáctica se recurriera a trabajar la argumentación en clases, práctica que a la docente a cargo le funcionaba. Además, por nuestra parte se recurrió a la utilización de herramientas TICS en el aula al momento de realizar las clases, ya que estas son cercanas al estudiantado y se sentían cómodos y dispuestos a participar cuando dichas herramientas eran utilizadas.

En cuanto a aprendizajes profesionales adquiridos durante el transcurso de esta experiencia escolar, deseamos mencionar dos, los cuales consideramos se trabajaron más que el resto, en primer lugar, el adaptar diversas estrategias metodológicas y de evaluación tomando en cuenta el contexto escolar y la diversidad de los conocimientos previos de cada estudiante, esto al encontrarse con una diversidad no solo cultural en el curso si no de nivel y manejo de los contenidos matemáticos, por ende, se tuvo que en reiteradas ocasiones modificar el nivel de exigencia con el cual se evaluaba a los estudiantes. En segundo lugar, está la reflexión y autoevaluación constante a lo largo de la implementación de clases, puesto que como en un principio no se obtuvieron los resultados esperados, hubo que analizar y reflexionar en torno a los posibles errores o puntos más débiles en la práctica pedagógica dentro del aula. Por ejemplo, en una ocasión se trató de mediar la experimentación y pronóstico en un experimento aleatorio, del cual lamentablemente los estudiantes no consiguieron ni la mitad de los objetivos esperados, aquello hizo cuestionar si la metodología y práctica docente que se estaba llevando a cabo hasta el momento era efectiva o no y que se debía cambiar en las futuras clases, para que aquello no siguiera ocurriendo.

Otro punto a analizar son los estándares pedagógicos, de los que nuevamente resaltamos dos puntos, primeramente el trabajar con los temas de interés de los alumnos, como recurso de motivación para acercar el contenido matemático y hubiese una mejor actitud a aprender, ejemplo de esto fue utilizar ejemplos de futbol o juegos atractivos para el estudiantado relacionándolos con el contenido de probabilidad, lo cual no solo llamó su atención, también permitió trabajar ejemplos más cercanos y familiares para ellos. Por otro lado, está la fundamentación de las decisiones pedagógicas que se tomaron a lo largo de la secuencia, tanto

en modificaciones en las planificaciones de clase, como en las evaluaciones, esto en sí se trabajó lo mejor que se pudo, dado el desbalanceado nivel del grupo curso en cuanto a conocimiento matemático.

Como último punto a analizar, están los estándares disciplinares de matemática, para ser más específicos en el eje de datos y probabilidad. Primero mencionar el de comprender la importancia de juegos y experimentos en la enseñanza de conceptos básicos de probabilidad, dicho estándar se intentó aplicar en casi todas las clases, con la finalidad de propiciar la participación activa de los estudiantes, los resultados fueron variados, teniendo resultados positivos donde hubo mucha participación, como también algunos no tan efectivos donde la participación fue muy baja, aquello deja como reflexión y trabajo a futuro el mejorar la práctica educativa si se desea seguir apuntando a dicho estándar, buscando y pensando en estrategias más efectivas. Por último, está el de proponer actividades donde los alumnos recolectan datos, los organizan y analizan, lamentablemente fue el aspecto más débil de la secuencia, puesto que en la clase que se abordó esta no obtuvo los resultados esperados, los alumnos se confundieron y muchos no supieron realizar la actividad, la razón creemos es porque no se planteó de la manera correcta y dicha experiencia queda como desafío a mejorar en un futuro si se piensa utilizar de nuevo.

En conclusión, diversos fueron los desafíos que se presentaron durante todo el semestre en el cual se estuvo presente en el curso, y a pesar de que hubieron experiencias de todo tipo, el trabajo realizado sirve como experiencia y oportunidad para mejorar el trabajo a futuro dentro del aula en la asignatura de matemática, todo con el fin de ser capaz de entregar las herramientas necesarias para conseguir que los estudiantes puedan comprender y trabajar mejor el contenido matemático, fomentando su autonomía y pensamiento crítico al mismo tiempo que van trabajando los contenidos.

#### 4.7 Análisis de resultados

En el siguiente apartado se presentará el análisis de resultados correspondiente a las actividades realizadas a lo largo de la secuencia, este tendrá un análisis de índole cualitativo, enfocándose en tres categorías, probabilidad, experimento aleatorio y argumentación, además, de considerar los indicadores de cada clase y si estos se cumplieron a cabalidad o no.

*Tabla 1*

Categorías e Indicadores de análisis de resultados

Categorías	Indicadores
Probabilidad	a) Calcula la probabilidad de un evento correctamente utilizando diferentes representaciones.
	b) Se acercan al cálculo de probabilidad reconociendo casos favorables y posibles.
	c) No logran calcular la probabilidad.
	d) No responde.
Experimento aleatorio	a) Reconocen características de un experimento aleatorio.
	b) No reconocen características de un experimento aleatorio.
	c) No responde.
Argumentación	a) Explica su postura frente a un caso de experimento aleatorio con argumentos válidos.
	b) No logra argumentar su postura frente a un caso de experimento aleatorio

### Análisis de categorías

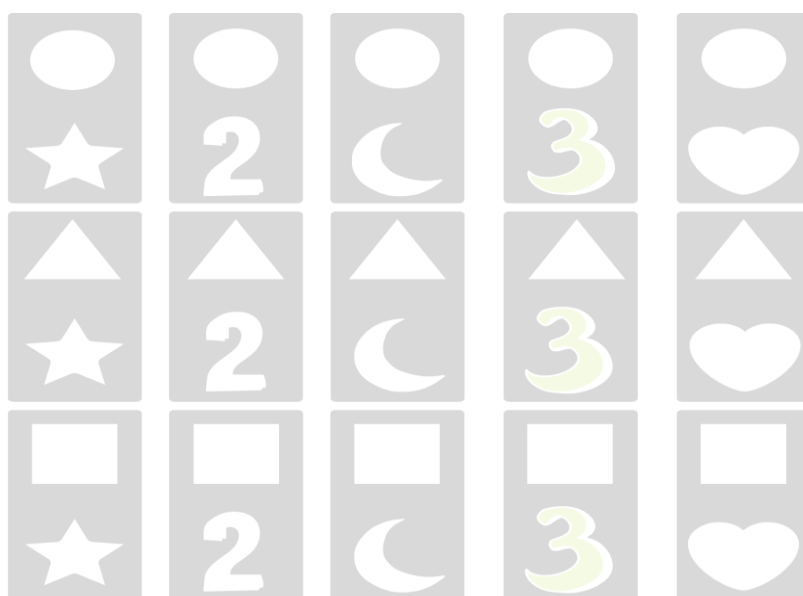
A partir de las categorías que hemos levantado anteriormente, hemos seleccionado aquellas tareas que más representan los objetivos de aprendizaje y objetivos de evaluación que propone el currículum, lo que se presenta a continuación.

#### ***1. Categoría de probabilidad.***

A partir del currículum, el objetivo de aprendizaje OA\_18: Explicar las probabilidades de eventos obtenidos por medio de experimentos de manera manual y/o con software educativo: Estimándolas de manera intuitiva. Utilizando frecuencias relativas. Relacionándolas con razones, fracciones o porcentaje. Uno de los indicadores de clase es: Establecen la probabilidad de un evento mediante razones, fracciones o porcentajes, sea haciendo un experimento o por medio de un problema. Y se relaciona con la siguiente tarea que se propone a los estudiantes:

Las siguientes cartas contienen distintas figuras, teniendo algunas en común, considera dicha información para responder la siguiente actividad.

*Figura 1*



Teniendo en cuenta el listado de tarjetas anterior, responda:

¿Cuál es la probabilidad al extraer una tarjeta al azar, que esta tenga el símbolo de corazón?  
¿Por qué?

---

---

Dicha tarea busca que los estudiantes sean capaces de representar la probabilidad del evento por medio de una fracción, porcentaje o razón.

Una vez que se aplicó esta tarea se recibieron 25 respuestas, de las cuales 13 respondieron adecuadamente, 5 medianamente, 4 erróneas y 3 sin respuesta. Nos referiremos a dichas respuestas a continuación.

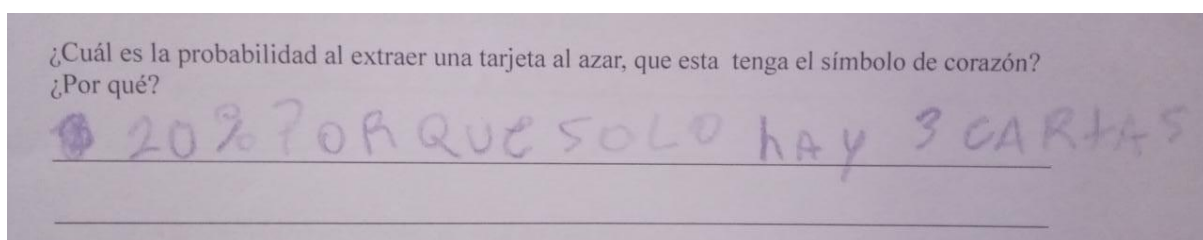
#### a. Calculan la probabilidad correctamente

El estudiante calcula por medio de diferentes tipos de representaciones que podrían ser: porcentaje, fracción o razón y llega a la respuesta correcta: La probabilidad de extraer una tarjeta con símbolo de Corazón es una de las siguientes respuestas: 3 de 15, o es un 20% o 3/15.

##### a. 1 Casos que representan la probabilidad a través de porcentajes

De los 25 estudiantes y 13 correctas, solo 1 estudiante respondió que la probabilidad de extraer una tarjeta con símbolo de corazón es de un 20%. Como se muestra en la figura 2.

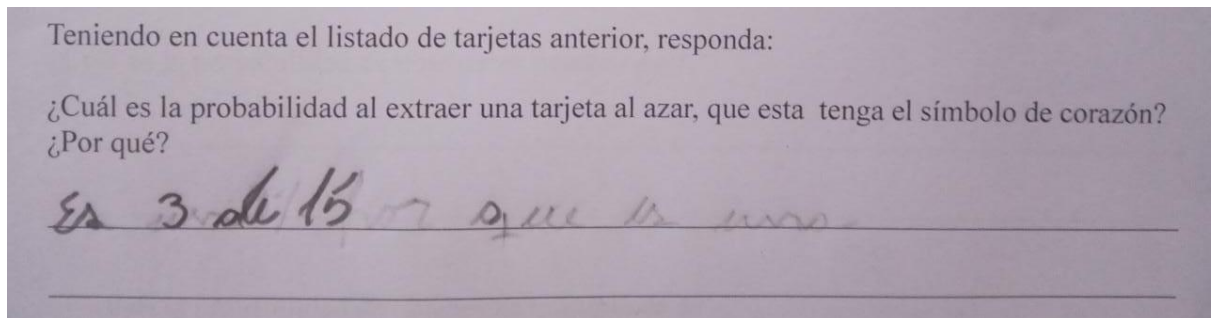
*Figura 2*



##### a. 2 Casos que representan la probabilidad a través de razones

De los 25 estudiantes y 13 correctas, solo 6 estudiantes respondieron que la probabilidad de extraer una tarjeta con símbolo de corazón es en razón 3 de 15. Como se muestra en la figura 3.

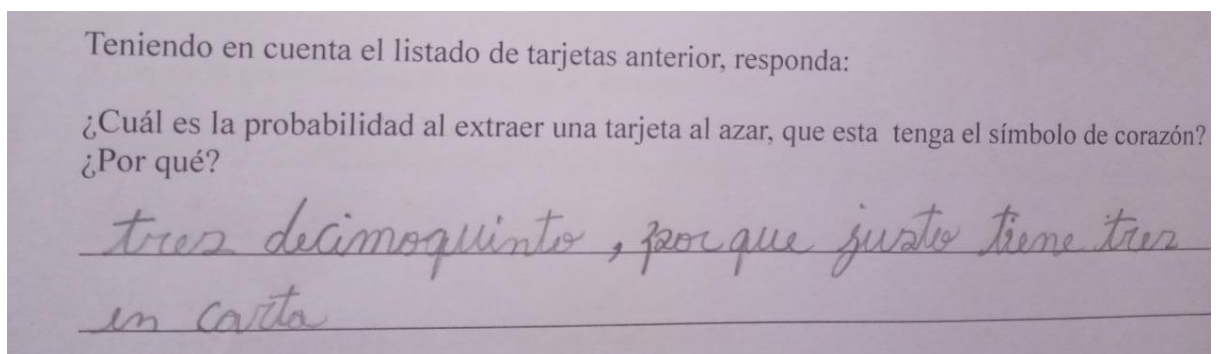
Figura 3



a. 3 Casos que representan la probabilidad en fracción

De los 25 estudiantes y 13 correctas, solo 6 estudiantes respondieron que la probabilidad de extraer una tarjeta con símbolo de corazón es en fracción  $3 / 15$  (Tres decimoquinto). Como se muestra en la figura 4.

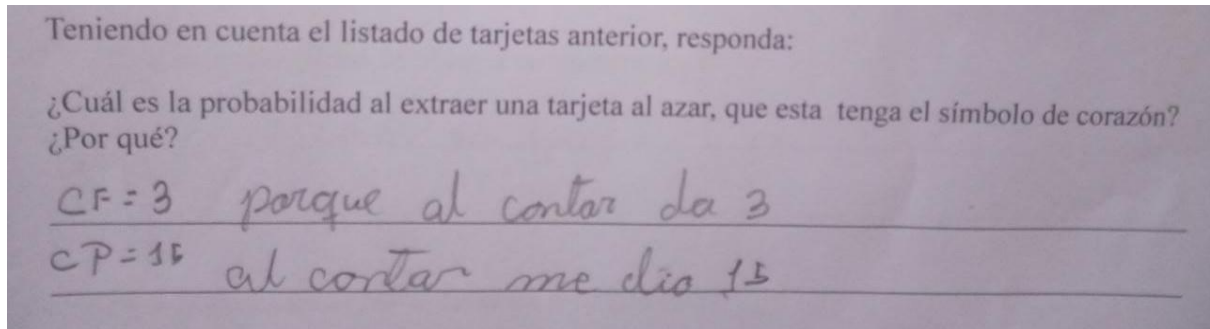
Figura 4



b. Se acercan al cálculo de probabilidad reconociendo casos favorables y posibles

El estudiante calcula la probabilidad del evento, pero, solo reconoce casos favorables y posibles, sin dar una respuesta concreta. De los 25 estudiantes, 5 estudiantes respondieron medianamente bien utilizando casos favorables y casos posibles la probabilidad de extraer una tarjeta con símbolo de corazón. Como se muestra en la figura 5.

Figura 5



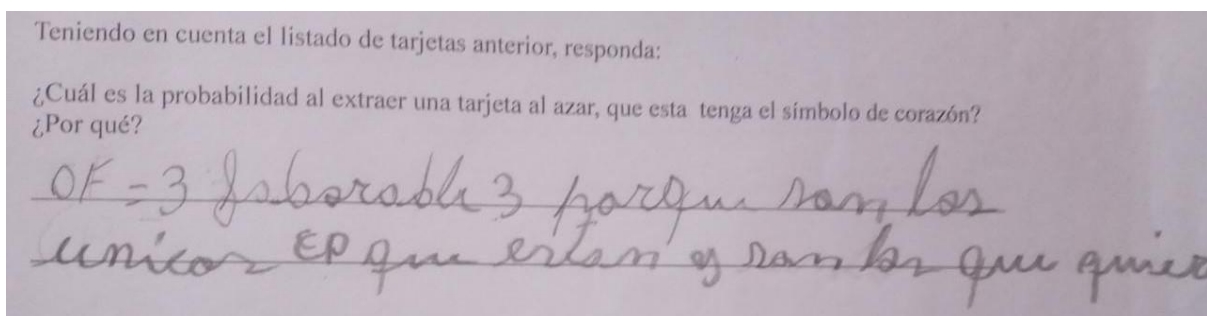
**c. No logran calcular la probabilidad**

El estudiante no logra calcular la probabilidad correctamente, dando una respuesta incompleta o totalmente errónea, como se muestra en los siguientes casos

**c.1 Casos que identifican solo casos favorables**

De los 25 estudiantes y 4 erróneas, solo 2 estudiantes identificaron solamente los casos favorables en la probabilidad de extraer una tarjeta con símbolo de corazón. Como se muestra en la figura 6.

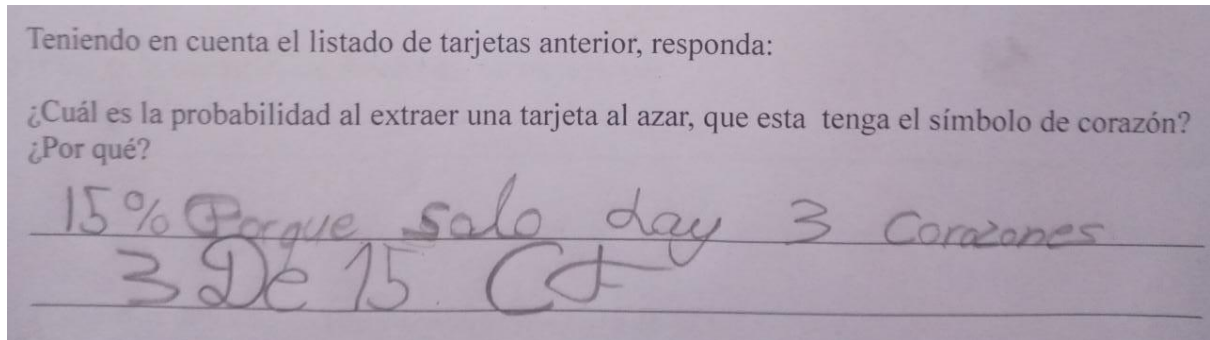
Figura 6



**c.2 Casos que calculan el porcentaje de manera errónea**

De los 25 estudiantes y 4 erróneas, solo 2 estudiantes calcularon erróneamente el porcentaje de probabilidad de extraer una tarjeta con símbolo de corazón. Como se muestra en la figura 7.

Figura 7

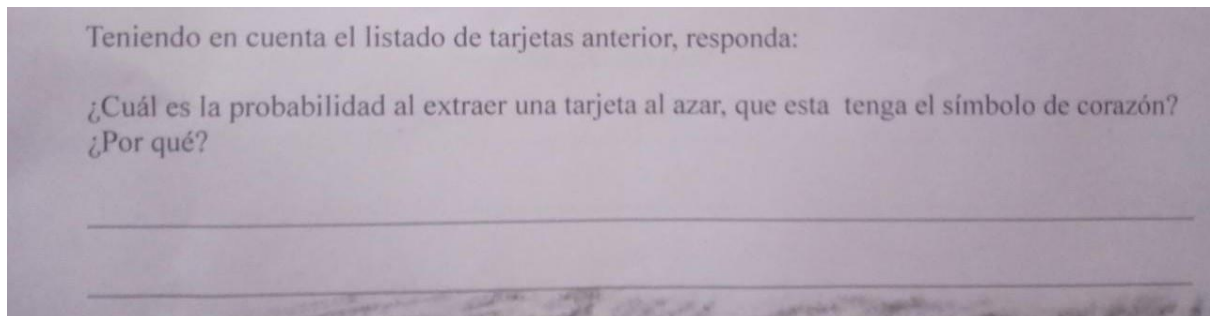


**d. No responde**

El estudiante no responde la actividad, dejando su respuesta en blanco.

De los 25 estudiantes, 3 estudiantes no respondieron la actividad de, la probabilidad de extraer una tarjeta con símbolo de corazón. Como se muestra en la figura 8.

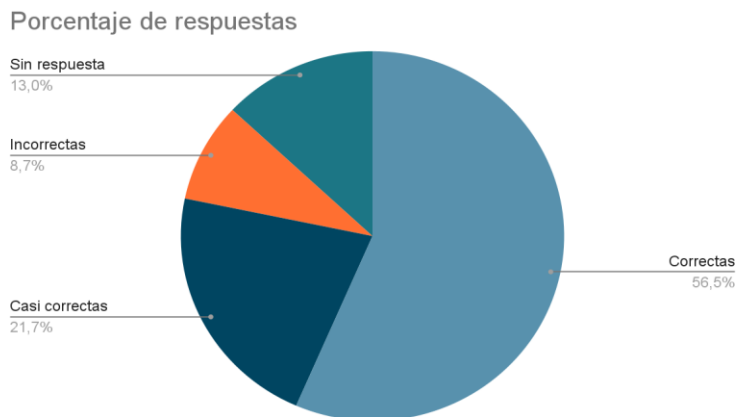
Figura 8



**Síntesis de resultados categoría probabilidad**

Al observar los resultados de las respuestas dadas por los estudiantes, podemos corroborar que más del 50% de los estudiantes respondieron correctamente la actividad y más de un 20% casi de manera correcta. Dicha información evidencia que la gran mayoría de los estudiantes comprendieron de manera satisfactoria el concepto de probabilidad y cómo expresarla frente a una interrogante planteada.

Gráfico 1. Resumen de categoría.



### Análisis

Al observar los resultados de las respuestas dadas por los estudiantes, podemos corroborar que más del 50% de los estudiantes respondieron correctamente la actividad y más de un 20% casi de manera correcta. Dicha información evidencia que la gran mayoría de los estudiantes comprendieron de manera satisfactoria el concepto de probabilidad y cómo expresarla frente a una interrogante planteada.

## 2. *Categoría de experimento aleatorio*

A partir del currículum, el objetivo de aprendizaje OA\_ 18: Explicar las probabilidades de eventos obtenidos por medio de experimentos de manera manual y/o con software educativo: Estimándolas de manera intuitiva. Utilizando frecuencias relativas. Relacionándolas con razones, fracciones o porcentaje. Uno de los indicadores de clase es: Conocen y comprenden las características de los experimentos aleatorios. Y se relaciona con la siguiente tarea que se propone a los estudiantes:

1. Clasifica los siguientes experimentos en aleatorio o determinístico, argumentando tu respuesta
    - a. Lo que saldrá al lanzar una moneda al aire.
- 
- 

Dicha tarea busca que los estudiantes sean capaces de distinguir si un experimento es aleatorio o determinista, argumentando el porqué de su postura.

Una vez que se aplicó esta tarea se recibieron 32 respuestas, de las cuales 19 respondieron adecuadamente, 11 medianamente y 2 sin respuesta. Nos referiremos a dichas respuestas a continuación.

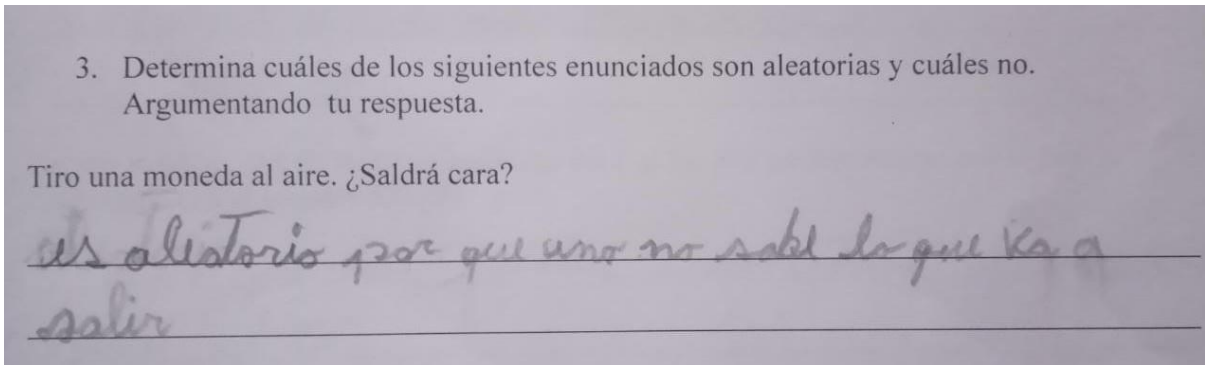
### **a. Reconocen características de un experimento aleatorio**

El estudiante distingue la diferencia entre un experimento aleatorio o determinístico, dando un argumento válido de su elección utilizando sus propias palabras o ejemplo con probabilidades.

- a.1 Casos que dan una característica de experimento aleatorio utilizando sus propias palabras

De los 32 estudiantes y 19 correctas, sólo 16 estudiantes respondieron que lo que saldrá al lanzar una moneda al aire es un experimento aleatorio dando un argumento válido utilizando sus propias palabras. Como se muestra en la figura 9

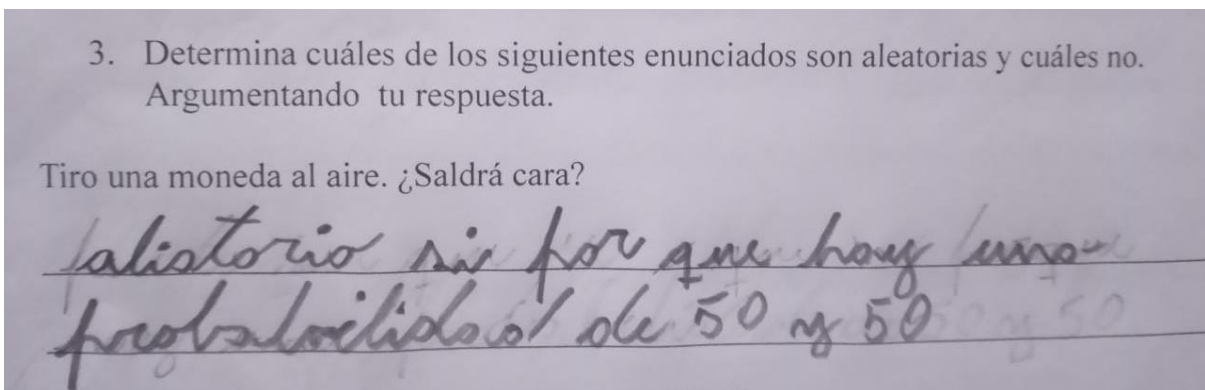
Figura 9



a.2 Casos que dan una característica de experimento aleatorio utilizando probabilidades.

De los 32 estudiantes y 19 correctas, sólo 3 estudiantes respondieron que lo que saldrá al lanzar una moneda al aire es un experimento aleatorio porque hay una probabilidad del 50 y 50 de que salga cara o sello. Como se muestra en la figura 10.

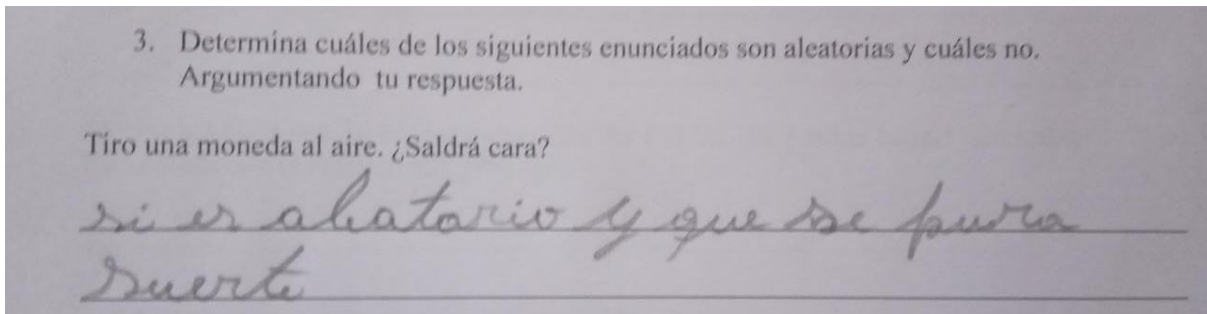
Figura 10



b. No reconocen características de un experimento aleatorio.

El estudiante señala que es un caso aleatorio, pero no da una característica de experimento aleatorio válida para justificar su elección. De los 32 estudiantes, 11 estudiantes respondieron medianamente bien lo que saldrá al lanzar una moneda al aire, al señalar que es un caso aleatorio, pero no dan una característica de experimento aleatorio válida para justificar su elección. Como se muestra en la figura 11.

*Figura 11*



c. No responde

El estudiante no responde la actividad, dejando su respuesta en blanco.

De los 32 estudiantes, 2 estudiantes no respondieron la actividad de, lo que saldrá al lanzar una moneda al aire. Como se muestra en la figura 12.

*Figura 12*

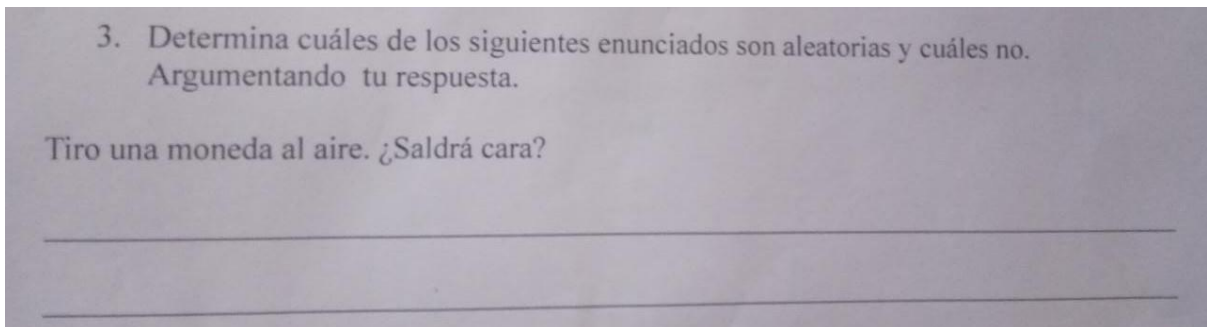
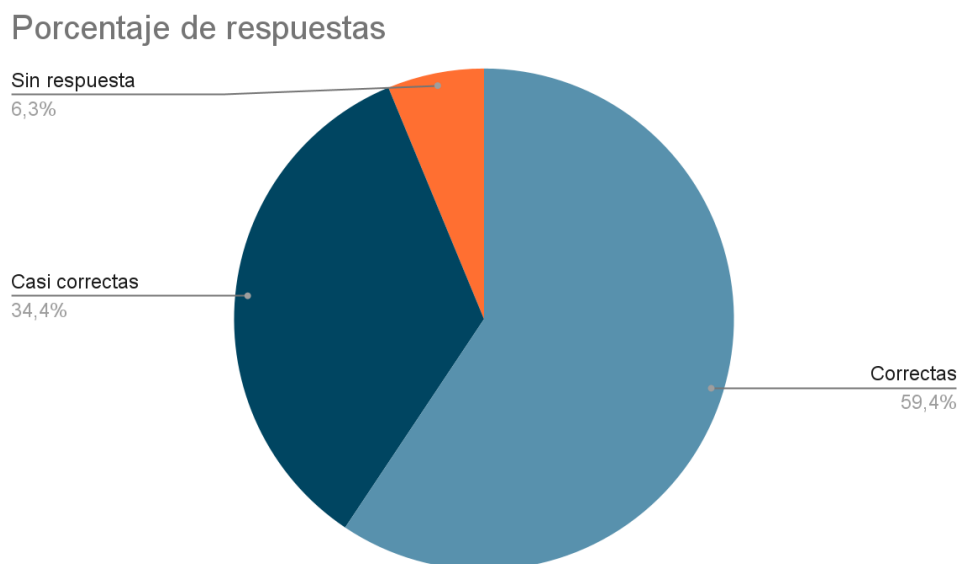


Gráfico 2. Resumen de categoría.



Análisis:

Al observar los resultados de las respuestas dadas por los estudiantes, podemos corroborar que casi un 60% de los estudiantes respondieron correctamente la actividad y más de un 30% casi de manera correcta. Dicha información evidencia que la gran mayoría de los estudiantes comprendieron de manera satisfactoria lo que es un experimento aleatorio y sus características, entendiendo que posee resultados no predecibles o que existe margen de probabilidad de ocurrir algún hecho en una interrogante planteada.

### 3. Categoría de Argumentación

A partir del currículum, el objetivo de aprendizaje OA\_ 18: Explicar las probabilidades de eventos obtenidos por medio de experimentos de manera manual y/o con software educativo: Estimándolas de manera intuitiva. Utilizando frecuencias relativas. Relacionándolas con razones, fracciones o porcentaje. Uno de los indicadores de clase es: Fundamentar conjeturas dando ejemplos y contraejemplos. Y se relaciona con la siguiente tarea que se propone a los estudiantes:

1. Francisca y Javiera están jugando D&D y en un momento de la partida Javiera debe lanzar un dado de 20 caras a lo cual le dice a Francisca que al lanzar el dado es más probable que saque un número par que uno impar, frente a dicha afirmación, Francisca le dice que está equivocada, que existe la misma posibilidad de sacar un número par que uno impar. ¿Quién de las dos chicas tendrá la razón? ¿Por qué?

Dicha tarea busca que los estudiantes sean capaces de analizar el problema, llegar a una conclusión y dar argumentos coherentes y válidos de porque están de acuerdo con la postura escogida.

a. Explica su postura frente a un caso de experimento aleatorio con argumentos válidos.

El estudiante es capaz de presentar argumentos válidos que respaldan sus afirmaciones o conclusiones frente a una problemática de índole matemático.

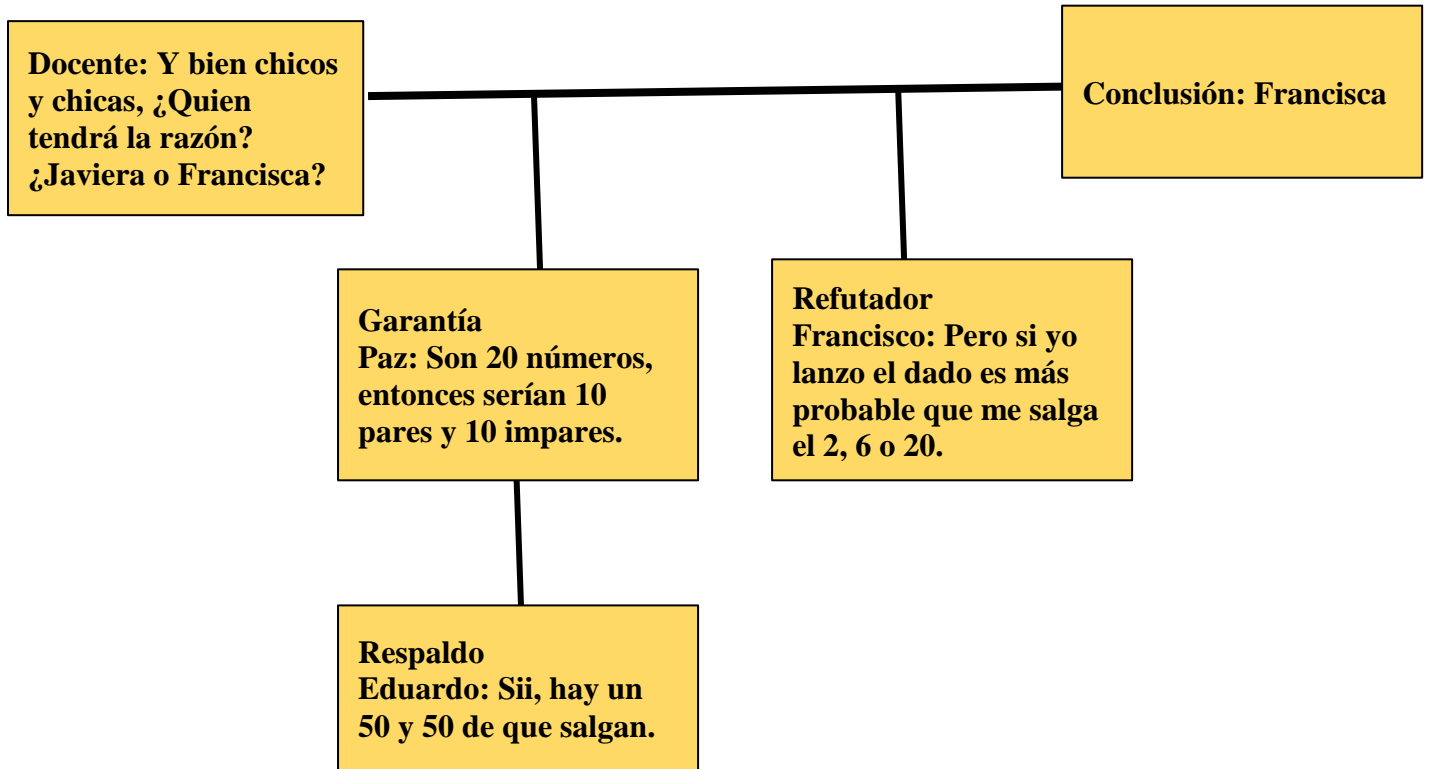
Para poder comprender el debate que se dio en torno a esta actividad se presenta una transcripción de este y después su organización a través de un esquema denominado esquema de Toulmin. Como se muestra a continuación.

El docente plantea y proyecta la actividad a toda la clase, dando unos minutos para que piensen en una respuesta y la escriban, hasta que aparecen las primeras respuestas:

- Docente: Y bien chicos y chicas, ¿Quién tendrá la razón? ¿Javiera o Francisca?
- Alumnos: Javiera, noo Francisca.
- Barbara: Par, porque hay más pares que impares, osea Javiera tiene razón.
- Paz: Cómo van a haber más pares si son 20 números, entonces serían 10 pares y 10 impares, cuenta.
- Eduardo: Si, hay un 50 y 50 de que salgan.
- Francisco: Pero si yo lanzo el dado es más probable que me salga el 2, 6 o 20.
- Dayanne: Pero eso no tiene lógica, porque es al azar
- Francisco: Por eso, no se sabe, ambas están mal.
- Paz: Pero son solo 20 números, es cosa de contarlos.
- Docente: Chicos, atentos acá, miren, les acabo de proyectar las 20 caras, ¿Les tinca contemos los pares e impares?
- Alumnos: hay 10 pares y 10 impares.
- Eduardo: Ven tenía razón es 50 y 50.
- Docente: Entonces ¿Francisca tiene razón?
- Alumnos: Siiii

En el esquema de Toulmin presentado (en figura 13), se presentan un argumento y un respaldo presentado por los alumnos durante la argumentación colectiva, que coinciden con la conclusión correcta del problema, además de un refutador. Como se muestra a continuación.

Figura 13



## 5. CAPÍTULO V: REFLEXIONES PROFESIONALES

## **5.1 Reflexiones profesionales**

En el siguiente apartado se presentarán las reflexiones profesionales finales resultantes de las secuencias didácticas realizadas en las menciones de Matemática y Ciencias naturales. Partiendo con dos dominios del Marco para la buena enseñanza CITAR, siguiendo con dos perfiles de egreso de Educación Básica, dos estándares pedagógicos y finalmente dos estándares disciplinarios de cada mención.

### **5.1.1 Marco para la buena enseñanza**

El primer dominio a mencionar de dicho marco es el de, Preparación del proceso de enseñanza y aprendizaje, específicamente en el estándar de planificación de enseñanza, lo cual fue un desafío considerando los contextos en los cuales se trabajó, la pandemia y el contexto de educación pública, por ende, como docente se tuvieron que tomar decisiones específicas a la hora de planificar la enseñanza tales como adaptar el contenido al formato online como modificar el nivel de exigencia en las evaluaciones, llegando incluso a descartar contenido considerado no tan relevante como el que se dejó para enseñar, con el fin de que la experiencia de aprendizaje fuera lo más efectiva e inclusiva, considerando los conocimientos previos de los estudiantes, como también sus características contextuales. Y a pesar de que en primera instancia esto dio resultados positivos, lamentablemente debido al manejo no tan eficaz del contenido por mi parte, hubo contenidos que no se lograron enseñar ni acercar a los estudiantes de manera efectiva.

Como segundo dominio a mencionar es el de, Creación de un ambiente propicio para el aprendizaje, específicamente el estándar de desarrollo personal y social, aquello se decidió abordar para llevar los contenidos disciplinares más allá de solo un objetivo a evaluar, si no también conseguir vincularlos con el contexto de los estudiantes y estos pudiesen incorporarlo como herramienta que les pueda servir en su presente y/o futuro, tanto como para ejercer su ciudadanía como para propiciar la buena convivencia, afortunadamente, se obtuvieron resultados satisfactorios, por parte de los estudiantes hubo una respuesta favorable por lo tanto se pudo trabajar la estrategia sin mayor dificultad, esto considero una fortaleza a destacar como docente el conseguir transmitir una intencionalidad de los contenidos más allá de simple aprendizaje conceptual.

### **5.1.2 Perfiles de egreso de Educación Básica**

El primer perfil a mencionar es el de, Profesionalismo docente, específicamente, la de dominar los distintos aspectos del desarrollo de niños y niña, y considerarlos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Dicho perfil se abarco en ambas secuencias, lamentablemente, como docente no conté las herramientas necesarias para poder abarcarlo de manera eficaz por lo tanto puntos como las necesidades educativas especiales de algunos estudiantes o sus capacidades cognitivas no fueron atendidas de manera correcta, lo cual conllevó a crear barreras que desmotivó a varios, por ende, queda como lección a futuro trabajar y capacitarme mejor en dicha área.

El segundo perfil es el de, Enseñanza para el aprendizaje para los educandos, en específico la de favorecer el desarrollo personal en los niños y niñas en sus dimensiones afectivas, socioculturales y éticas. Este perfil a diferencia del anterior se abarco de mejor manera, no fue del todo cumplido, pero, se trabajó mucho mejor que el anterior, en especial si se analiza con el segundo dominio del marco de la buena enseñanza, puesto que con los estudiantes se lograron realizar prácticas interesantes y relevantes acorde con los contenidos abarcados y como estos pueden influir en sus realidades.

### **5.1.3 Estándares pedagógicos**

En cuanto a los estándares pedagógicos (2012), mencionar en primer lugar el estándar número 10, que indica lo siguiente: Aprende en forma continua y reflexiona sobre su práctica y su inserción en el sistema educacional (p.39).

- Dicho estándar puede considerarse el tema central de esta reflexión, específicamente en el punto de analizar críticamente mi practica pedagógica, frente a esto cabe resaltar que a pesar de las dificultades que se presentaron a lo largo de mi práctica, la experiencia adquirida y las oportunidades de enseñanza y aprendizaje me permiten estar mejor preparado para futuros escenarios tanto en el ámbito de temáticas como la educación sexual como también el de realizar clases en establecimientos de educación pública.

Como segundo estándar, estaría el estándar número 8, que indica lo siguiente: Está preparado para atender la diversidad y promover la integración en el aula (p.38).

- Este estándar es uno de los más débiles de todo el trayecto durante la práctica, puesto que hubo casos de estudiantes los cuales no se logró que comprendieran a totalidad o satisfactoriamente los contenidos, una razón es el poco manejo y falta de herramientas que tenía a disposición al momento de querer atender la diversidad que había en el aula. Por lo tanto, queda como punto a mejorar para mi futuro desempeño profesional y como una exigencia a capacitarme mejor para enfrentar futuros escenarios similares.

## 5. Estándares disciplinares

### Ciencias Naturales

En la mención de Ciencias Naturales, como primer estándar mencionar el de, Comprende los conceptos que permiten relacionar las estructuras con sus funciones en los seres vivos y está preparado para enseñarlos, específicamente en el siguiente indicador: Analiza la sexualidad humana, integrando aspectos biológicos, psicológicos y sociales, y describe la morfología y mecanismos para la reproducción y su control (p.145). Dicho estándar fue todo un desafío a cumplir, puesto que mis conocimientos base eran precarios y tuve que informarme mejor sobre el contenido de sexualidad, no obstante, sirvió para identificar que este contenido ha sufrido variados cambios los últimos años yendo desde lo simplemente físico, hasta el ámbito más psicológico y social. En resumen, es un estándar que se logró desarrollar de manera aceptable, pero, no necesariamente satisfactoria, por lo tanto, queda como un punto a trabajar a futuro si se desea enseñar nuevamente este contenido quedando como tarea el informarme mejor e ir actualizando los conocimientos que se tienen de esta área.

Como segundo estándar del área de Ciencias naturales está el de, Comprende ideas fundamentales de las Ciencias Naturales y las características del conocimiento científico, específicamente en el indicador de, Puede ilustrar que el conocimiento científico es una construcción colectiva que avanza a través de investigaciones o hallazgos que invalidan o profundizan teorías previamente aceptadas (p.143). Dicho estándar se trabajó, en el momento de tratar de transmitir la idea de que el conocimiento científico es provisorio y siempre está sujeto a los avances tanto tecnológicos como sociales también, al menos en el área de la sexualidad humana. A pesar de que aquello, fue poco lo que se pudo abarcar y fue uno de los puntos más débiles de lo abarcado del contenido a lo largo de las clases, no obstante, lo destaco igual, al considerarlo un punto importante de manejar como futuro docente encargado de enseñar en el área de las Ciencias Naturales.

### Matemáticas

En la mención de Matemáticas, como primer estándar mencionar el de, Es capaz de conducir el aprendizaje e la recolección análisis de datos, específicamente en el indicador, Planifica clases destinadas a desarrollar habilidad para la construcción de tablas y lectura e interpretación de gráficos en los distintos niveles (p. 111). Dicho estándar fue el que menos se vio reflejado y el único en no dar resultados favorables, varios factores hubo, entre ellos la falta de preparación por parte mía y la poca habilidad para prever posibles errores conceptuales por parte de los estudiantes, es el estándar más débil de los que se trabajaron y queda como desafío a futuro el trabajar en mejorar el desempeño dentro del indicador seleccionado.

Como segundo estándar está el que declara, Está preparado para conducir el aprendizaje de las probabilidades, y en este caso específicamente el indicador, Justifica y estima resultados, así como diseña estrategias para enfrentar problemas que involucren el

azar (p.113). Dicho estándar fue el que mejor desempeño tuvo por mi parte, puesto que conseguí entregar a los estudiantes actividades acordes y de su interés relacionada con los objetivos del contenido matemático, lo cual se vio reflejado en los resultados de las evaluaciones. El innovar en prácticas educativas que acerquen los contenidos a los estudiantes con problemas o situaciones que se les hagan familiares o estén presentes en su contexto, por ende, fue el estándar mejor desarrollado por mi parte a diferencia del anterior.

## **Conclusiones**

A lo largo de todo este periodo en la carrera de educación básica, considero haber adquirido herramientas y habilidades necesarias para desenvolverme como un profesional competente en la educación, adquiriendo una mirada crítica a la realidad educativa país y así poder tomar medidas para contribuir a formar estudiantes autónomos y críticos capaces de convertirse en ciudadanos de bien y participantes activos ante los problemas sociales que les afecten ahora o a futuro. Para finalizar, concluir en que a pesar de la mirada menospreciada que se tienen los docentes en general en Chile, la carrera de Educación Básica demostró tener docentes a cargo capaces de formar a excelentes futuros profesionales, que quizás en un futuro puedan cambiar la realidad educacional chilena.

## Referencias

- Aparicio, G. (2002) Historia de la probabilidad (desde sus orígenes a Laplace) y su relación con la historia de la teoría de la decisión. Universidad Complutense de Madrid. Editorial A.C.
- Araneda, A., Chandia, E. y Sorto, M. (2014) *Datos y Azar Refip matemática*. Santiago, Chile: SM
- Gómez, P. (2007). Desarrollo del conocimiento didáctico en un plan de formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria. [Tesis doctoral, Universidad de Granada] Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada.
- Iturra, F., Manosalva, C., Ramírez, M. y, Romero, D. (2020). Texto del estudiante Matemática 7° Básico. SM.
- Kohen, M. y Meinardi, E. (2015). Problematizando las enseñanzas sobre la menstruación en la escuela: lo disimulado, lo negativo, lo silenciado.
- Mateu, M. (2005). Enseñar y aprender ciencias naturales en la escuela. Fuente tinta fresca.
- Ministerio de Educación, Chile. (2015). Bases curriculares 7° básico a 2° medio. Recuperado de <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Documentos-Curriculares/Bases-curriculares/>
- Ministerio de Educación, Chile. (2016). Educación en sexualidad, afectividad y género. Recuperado de <https://drive.google.com/drive/folders/1eu44Tazfy9eoX0>
- Ministerio de Educación (MINEDUC). (2012). Estándares orientadores para egresados de carreras de pedagogía en educación básica. Santiago de Chile: MINEDUC.
- Ministerio de Educación, Chile. (2022). Estándares Disciplinarios Educación General Básica. Recuperado de <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/educacion-general-basica/>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2017). *El programa PISA de la OCDE que es para que sirve*. Santillana.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2018). Orientaciones técnicas internacionales sobre educación en sexualidad. Un enfoque basado en la evidencia.
- Ortiz, C. (2019). Estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Revista de Educación & Pensamiento*, 63-71.
- Peranovic, T. y Bentley, B. (2017). Los hombres y la menstruación: una exploración cualitativa de creencias, actitudes y experiencias. *Sex Roles*, 77 (1-2), 113-124.
- Silves, C. y Delgado, G. (2014). Teoría de género: ¿de qué estamos hablando? 5 claves para el debate. Santiago de Chile. Editorial IES.

Solar, H. y Deulofeu, J. (2016) Condiciones para promover el desarrollo de la competencia de argumentación en el aula de matemáticas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 30, 1092-1112

## 6. Anexos

### Secuencia didáctica mención Ciencias Naturales: Conociendo mi cuerpo y el cuerpo del otro.

#### Planificación de clases:

#### Planificación clase 1

#### Tema: Sexualidad Humana

Nivel escolar: 7° Básico

**Objetivo de aprendizaje: OA-01** Explicar los aspectos biológicos, afectivos y sociales que se integran en la sexualidad, considerando: Los cambios físicos que ocurren durante la pubertad. La relación afectiva entre dos personas en la intimidad y el respeto mutuo. La responsabilidad individual.

**Habilidades:** Evaluar, Clasificar, Comunicar, Comparar.

**Elementos de contexto:** ¿Qué ideas y antecedentes está teniendo presente, en relación con los estudiantes, las características de este tema, los recursos de enseñanza y/o las evidencias posibles de evaluación, que permiten comprender mejor sus decisiones didácticas?:

- Es la primera clase de la Unidad
- Los Estudiantes en 6° aprenden sobre pubertad y los aparatos reproductores, por lo tanto, se asume que vienen con conocimientos previos sobre dicho tema que puede complementarse con lo que se abarcara de sexualidad.
- Debido a la mala conectividad, el uso de herramientas TICS es mínimo y se usara un Word proyectado para escribir durante la clase.
- Antes de realizarse la clase, se subirá un cuestionario online al classroom (Formulario Google), el cual se responderá de manera anónima con el fin de recopilar dudas de los alumnos para ser trabajadas en las clases.

**Preguntas del Cuestionario previo a la clase, que será enviado como formulario Google por Classroom:**

1. ¿Qué entiendes por sexualidad?
2. ¿Qué entiendes por Sexo?
3. ¿Qué entiendes por Identidad Sexual?
4. ¿Tienes dudas sobre sexualidad que te gustaría que se hablaran en clases? ¿Cuales?
5. ¿Como crees que el concepto de sexualidad se puede relacionar con tu vida actual y/o futura?

<b>Objetivos</b> (Derivados del OA)	<b>Contenido</b> ¿Qué contenidos serán trabajados?	<b>Actividades</b> ¿Qué actividades? (Organizar de acuerdo a momentos, por ejemplo: sesiones... )	<b>Evaluación</b> ¿Cómo averiguará si las actividades realizadas consiguieron el objetivo de aprendizaje?	<b>Observaciones</b> ¿Qué resultó y/o qué cambiaría?
Conocer las distintas dimensiones de la sexualidad.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dimensiones de la sexualidad.</li></ul>	Inicio: Se inicia la clase realizando las siguientes preguntas de conocimientos previos:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Logrado: El alumno responde de manera correcta las cuatro</li></ul>	

	(Física, Psicológica y Social)	<p>¿Qué cambios físicos trae consigo la pubertad?? (Habilidades: Comunicar)</p> <p>- Se escribirá el objetivo de clase: Conocer que es la sexualidad y sus dimensiones. El docente presentara el concepto de Sexualidad dando inicio a la Secuencia.</p>	<p>preguntas de alternativa del Kahoot.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medianamente logrado: El alumno responde de manera correcta tres de las cuatro preguntas de alternativa del Kahoot.</li> <li>• No logrado: El estudiante responde a lo más dos de las cuatro preguntas de alternativas del Kahoot.</li> </ul>	
		<p>Desarrollo:</p> <p>-Se define lo que es sexualidad</p> <p>-Se realiza una comparación entre la definición y las ideas previas de los alumnos. (Habilidades: Evaluar, Comparar)</p> <p>-Se menciona y define las cinco dimensiones de la Sexualidad.</p> <p>-Se realiza una actividad de preguntas. (Habilidades: Comparar, Clasificar)</p> <p>-Se revisan las respuestas de los alumnos. (Habilidades: Comunicar)</p>		
		<p>Cierre: Se usará Kahoot para revisar si los contenidos abarcados durante la clase se entendieron bien. (Habilidades: Evaluar, Clasificar)</p>		

## Planificación clase 2

### Tema: Sexualidad Humana

**Nivel escolar:** 7° Básico

**Objetivo de aprendizaje: OA-01** Explicar los aspectos biológicos, afectivos y sociales que se integran en la sexualidad, considerando: Los cambios físicos que ocurren durante la pubertad. La relación afectiva entre dos personas en la intimidad y el respeto mutuo. La responsabilidad individual.

**Habilidades:** Comparar, Clasificar, Comunicar, Evaluar.

**Elementos de contexto:** ¿Qué ideas y antecedentes está teniendo presente, en relación con los estudiantes, las características de este tema, los recursos de enseñanza y/o las evidencias posibles de evaluación, que permiten comprender mejor sus decisiones didácticas?:

- Es la segunda clase de la secuencia donde se sigue trabajando el mismo OA
- Los alumnos en 6° básico aprendieron sobre Pubertad por lo tanto se asume que manejan el concepto y pueden inferir en base a dichos conocimientos.
- Debido a los problemas de conectividad el uso de recursos digitales es mínimo.

<b>Objetivos</b> (Derivados del OA)	<b>Contenido</b> ¿Qué contenidos serán trabajados?	<b>Actividades</b> ¿Qué actividades? (Organizar de acuerdo a momentos, por ejemplo: sesiones... )	<b>Evaluación</b> ¿Cómo averiguará si las actividades realizadas consiguieron el objetivo de aprendizaje?	<b>Observaciones</b> ¿Qué resultó y/o qué cambiaría?
Identificar qué cambios Biológicos de la Pubertad inciden en el desarrollo sexual de los y las adolescentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función de las hormonas sexuales femeninas (Estrógeno, Progesterona) y masculinas (Testosterona).</li> </ul>	<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Recordar lo visto la clase anterior.</li> <li>-Pregunta y Respuesta para conocer las dudas de los estudiantes sobre lo abarcado la clase anterior.</li> <li>-Se realiza una actividad evaluativa.</li> </ul> <p>(Habilidades: Comparar, Clasificar).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se revisan las respuestas de los alumnos.</li> </ul> <p>(Habilidades: Comunicar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se da el objetivo de la clase:</li> </ul> <p>Identificar la influencia de la Pubertad en el desarrollo sexual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logrado: El alumno responde de manera correcta las cuatro preguntas de alternativa del Kahoot.</li> <li>• Medianamente logrado: El alumno responde de manera correcta tres de las cuatro preguntas de alternativa del Kahoot.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• No logrado: El estudiante responde a lo más dos de las cuatro preguntas de alternativas del Kahoot.</li> </ul> </li> </ul>	
		<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se da el título: Las hormonas sexuales.</li> </ul>		

		<p>-Se les presenta un esquema explicativo del proceso de producción de hormonas sexuales.</p> <p>- Se les explica las funciones de la testosterona, progesterona y estrógenos en el cuerpo humano.</p>		
		<p>Cierre: (15 min)</p> <p>- Se usará Kahoot para revisar si los contenidos abarcados durante la clase se comprendieron bien.</p> <p>(Habilidades: Evaluar, Clasificar)</p>		

### Planificación clase 3

#### Tema: Sexualidad Humana

**Nivel escolar:** 7° Básico

**Objetivo de aprendizaje: OA-02** Explicar la formación de un nuevo individuo, considerando: El ciclo menstrual (días fértiles, menstruación y ovulación). La participación de espermatozoides y ovocitos. Métodos de control de la natalidad. La paternidad y la maternidad responsables.

**Habilidades:** Registrar; Investigar; Comunicar; Registrar.

**Elementos de contexto:** ¿Qué ideas y antecedentes está teniendo presente, en relación con los estudiantes, las características de este tema, los recursos de enseñanza y/o las evidencias posibles de evaluación, que permiten comprender mejor sus decisiones didácticas?:

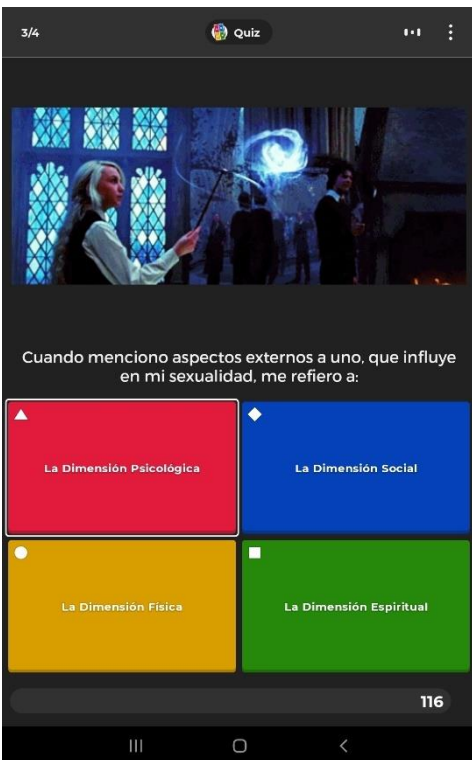
- Es la tercera clase de la secuencia, pero, se comienza con un OA nuevo.
- Los alumnos en 6° básico aprendieron sobre los aparatos reproductores masculino y femenino y sus partes, por lo tanto, se asume que tienen conocimientos previos que les pueden ayudar a inferir en la clase.
- Debido a la mala conectividad, el uso de herramientas TICS es mínimo y se usara un Word proyectado para escribir durante la clase.

<b>Objetivos</b> (Derivados del OA)	<b>Contenido</b> ¿Qué contenidos serán trabajados?	<b>Actividades</b> ¿Qué actividades? (Organizar de acuerdo a momentos, por ejemplo: sesiones... )	<b>Evaluación</b> ¿Cómo averiguará si las actividades realizadas consiguieron el objetivo de aprendizaje?	<b>Observaciones</b> ¿Qué resultó y/o qué cambiaría?
Conocer el ciclo menstrual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El ciclo menstrual es la preparación mensual del cuerpo femenino para crear las condiciones necesarias para ser fecundado.</li> </ul>	<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Activación de conocimientos previos de la clase anterior.</li> <li>-Se pregunta a la clase que duda hay sobre lo abarcado la clase anterior. (Habilidades: Comunicar)</li> <li>-Se escribirá el objetivo de la clase: Conocer el ciclo menstrual y sus fases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logrado: El alumno responde de manera correcta las cuatro preguntas de alternativa del Kahoot.</li> <li>• Medianamente logrado: El alumno responde de manera correcta tres de las cuatro preguntas de alternativa del Kahoot.</li> <li>• No logrado: El estudiante responde a lo más dos de las cuatro preguntas de</li> </ul>	

			alternativas del Kahoot.	
		<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se les pide anotar el siguiente título: <u>Ciclo menstrual</u></li> <li>- Se pregunta a la clase que saben del ciclo menstrual. (Habilidades: Comunicar)</li> <li>-Se explica el ciclo menstrual.</li> <li>-Se explican las fases del ciclo menstrual.</li> <li>-Se explica el periodo fértil durante el ciclo menstrual.</li> <li>-Se explican los efectos en el cuerpo debido al ciclo menstrual.</li> </ul>		
		<p>Cierre:</p> <p>Se usará Kahoot para revisar si los contenidos abarcados durante la clase se entendieron bien. (Habilidades: Evaluar, Clasificar)</p>		

Materiales clases online Ciencias Naturales:

Anexo A: Clase 1 Kahoot cierre de clase:



Anexo B: Clase 2 Kahoot cierre de clase:

1/4 Verdadero o falso




Las hormonas son producidas por Glándulas endocrinas

Verdadero	Falso
-----------	-------

119

2/4 Quiz



Es la hormona presente en el desarrollo de características sexuales masculinas secundarias.

Estrógenos	Hipotálamo
Progesterona	Testosterona

119

4/4 Quiz




Hormonas que propician el inicio del ciclo menstrual

Testículos	Testosterona
Serotonina	Estrógenos y Progesterona

120

3/4 Quiz

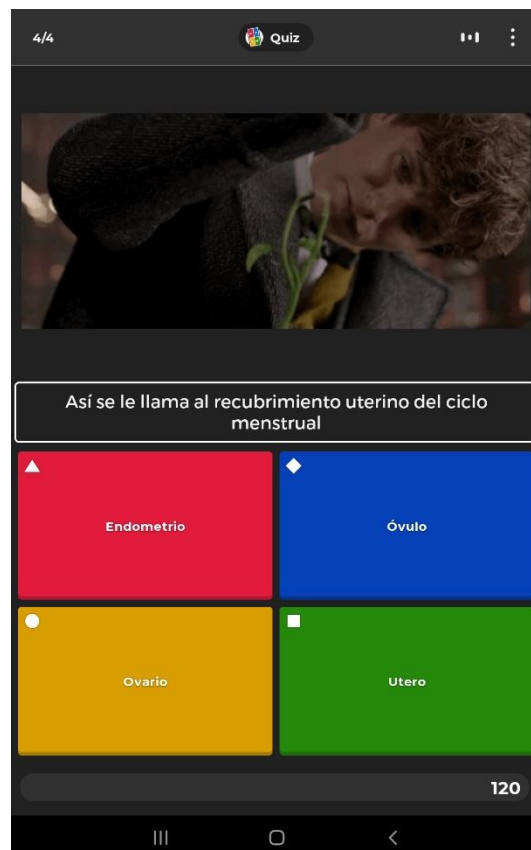
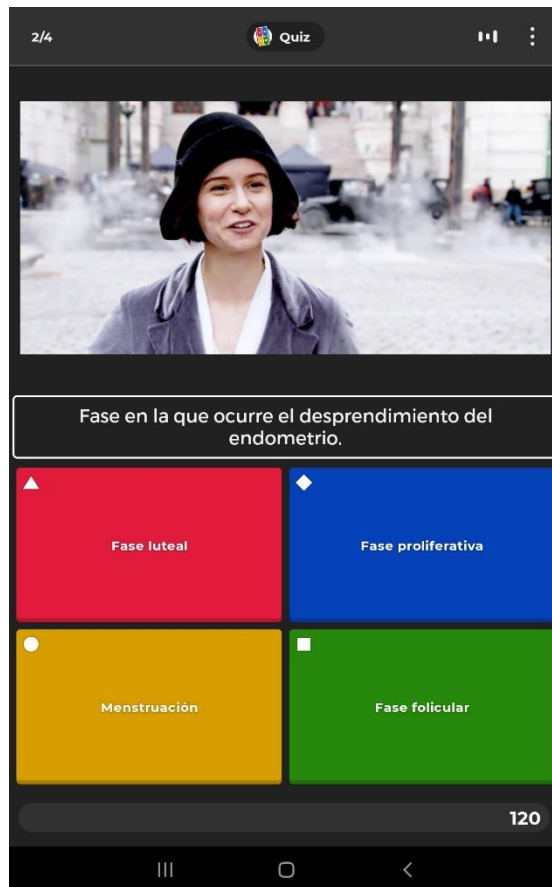


Glandulas que producen hormonas sexuales femeninas

Testículos	Ovarios
Corazón	Riñones

120

Anexo C: Clase 3 Kahoot cierre de clase:



## Secuencia didáctica mención Matemáticas: Todo tiene una probabilidad de ocurrir.

### Planificación de clases:

Clase N°: 1	Fecha: 24/10/22
Asignatura: Matemática	Curso: 7° Básico
Docente: Manuel Rosales	Unidad: Probabilidad y estadística
<b>Actitudes / Habilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Describir relaciones y situaciones matemáticas de manera verbal y usando símbolos.</li><li>• Fundamentar conjeturas dando ejemplos y contraejemplos.</li></ul>	
<b>Conceptos claves:</b> Probabilidad, experimento aleatorio, espacio muestral.	
<b>Objetivo de aprendizaje:</b> OA_18: Explicar las probabilidades de eventos obtenidos por medio de experimentos de manera manual y/o con software educativo: Estimándolas de manera intuitiva. Utilizando frecuencias relativas. Relacionándolas con razones, fracciones o porcentaje. <b>Objetivo de la clase:</b> Conocer y comprender las características de los experimentos aleatorios.	
<b>Indicadores de clase:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocen y comprenden las características de los experimentos aleatorios.</li></ul>	
Actividad de clase	
<b>Inicio:</b> Actividad de motivación: presentar imágenes aleatorias referentes con el azar o con la probabilidad solicitando que los estudiantes busquen una relación entre ellos. Se revisan conocimientos previos de los estudiantes con preguntas: ¿Qué es un experimento? ¿Han realizado experimentos? ¿cómo cuáles? ¿Qué significa que algo sea aleatorio? <b>Los estudiantes dan las siguientes respuestas: Si, hemos hecho experimentos, en ciencias y en tecnología, aleatorio significa al azar, aleatorio significa que no sabemos qué pasará. .</b> Se presenta el objetivo de la clase.	
<b>Desarrollo:</b> Se presenta el siguiente problema a los estudiantes:  Francisca y Javiera están jugando D&D y en un momento de la partida Javiera debe lanzar un dado de 20 caras a lo cual le dice a Francisca que al lanzar el dado es más probable que saque un número par que uno impar, frente a dicha afirmación Francisca le dice que está equivocada, que existe la misma posibilidad de sacar un número par que uno impar. ¿Quién de las dos chicas tendrá la razón? ¿Por qué? <ul style="list-style-type: none"><li>• Se le pide a los estudiantes que se tomen unos minutos para analizar el problema y tomar una postura, la de Francisca o Javiera, escribiendo su respuesta y argumentando su decisión.</li></ul>	

Los estudiantes dan las siguientes respuestas: Javiera tiene razón porque hay más números pares que impares, Javiera está equivocada porque la cantidad de números pares e impares es la misma.

- Se pide a estudiantes voluntarios que expongan su postura y expliquen el porqué de esta.

Formalizar la respuesta de los estudiantes explicando el ejemplo y su correspondiente respuesta.

Posteriormente se les plantea la siguiente situación:

Fernando y Rodrigo están discutiendo porque Rodrigo afirma que es igual de probable decir que al arrojar una pelota esta caerá al suelo, que predecir el resultado de un partido de fútbol. ¿Quién de los chicos tendrá la razón? ¿Por qué?

- Se le pide a los estudiantes que se tomen unos minutos para analizar el problema y tomar una postura, la de Fernando o Rodrigo, argumentando su decisión.

Los estudiantes dan las siguientes respuestas:

No puede ser lo mismo porque una pelota cae al suelo siempre y el marcador de un partido no se sabe hasta el final.

Son lo mismo porque se puede saber el resultado de un partido si uno de los equipos es mejor que el otro.

- Se pide a estudiantes voluntarios que expongan su postura y expliquen el porqué de esta.

Luego, se les explica a los estudiantes los conceptos de Probabilidad, experimentos aleatorios y determinísticos, contrastando las definiciones con los dos problemas anteriores.

Desarrollar la siguiente actividad:

Determina cuáles de los siguientes enunciados son aleatorias y cuáles no. Argumentando tu respuesta.

A. Tiro una moneda al aire. ¿Saldrá cara?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas: Es aleatorio porque puede ser cara o sello.

B. Pincho un globo inflado con una aguja. ¿Estallará?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas: no es aleatoria porque el globo si estallara.

C. Va a comenzar un partido. ¿Cuál será el resultado?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas: es aleatorio porque el resultado no se sabe hasta el final.

D. Laura está asomada a su ventana. ¿Cuántos autos pasarán por su calle en el próximo minuto?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas: Es aleatorio porque no se sabe la cantidad de autos.

E. Dejo caer una pelota. ¿Caerá al suelo?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas: no es aleatoria porque las pelotas siempre caen

F. Lanzo un dado de 6 caras. ¿Saldrá cinco?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas: Es aleatoria porque hay más de una posibilidad.

G. ¿Saldrá el Sol mañana?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas: no es aleatoria porque el sol siempre sale.

Revisar en conjunto con los estudiantes las respuestas y posturas de cada enunciado. Aclarar posibles dudas de los estudiantes sobre el contenido abarcado.

Presentar las siguientes interrogantes:

¿Si lanzo un dado de 6 caras, es posible obtener un 7? ¿Por qué?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas: No es posible, porque el dado llega hasta el 6.

De una tómbola con 50 bolitas numeradas del 1 al 50, ¿Es posible extraer una bolita enumerada con el número 52? ¿Por qué?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas: No es posible porque las bolitas están numeradas hasta el número 50.

¿Si lanzo una moneda al aire, es posible tener un resultado distinto a cara y sello? ¿Por qué?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas: No es posible porque la moneda solo tiene cara y sello.

Explicar lo que es espacio muestral y casos favorables utilizando los ejemplos anteriores.

Cierre:

Se le solicita a los estudiantes que escriban un experimento determinístico y otro aleatorio en su cuaderno, definiendo e identificando sus características.

Los estudiantes dan las siguientes respuestas: aleatorio es que no se puede predecir, determinístico el que tiene un solo resultado, espacio muestral son las posibilidades totales, los casos favorables son los que concuerdan con lo que se quiere que ocurra.

Se da un feedback a las posibles respuestas escritas por los estudiantes y se retroalimenta en caso de ser necesario.

Instrumento de evaluación: Las respuestas y argumentos dados por los estudiantes en cada actividad.

Recursos:

PPT, pizarra, plumones, guía con preguntas.

Clase N°: 2	Fecha: 25/10/22
Asignatura: Matemática	Curso: 7° Básico
Docente: Manuel Rosales	Unidad: Probabilidad y estadística
Actitudes / Habilidades: <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajar en equipo, en forma responsable y proactiva, ayudando a los otros, considerando y respetando los aportes de todos.</li><li>• Describir relaciones y situaciones matemáticas de manera verbal y usando símbolos.</li><li>• Fundamentar conjeturas dando ejemplos y contraejemplos.</li></ul>	
Conceptos claves: Probabilidad, experimento aleatorio	

Objetivo de aprendizaje: OA\_18: Explicar las probabilidades de eventos obtenidos por medio de experimentos de manera manual y/o con software educativo: Estimándolas de manera intuitiva. Utilizando frecuencias relativas. Relacionándolas con razones, fracciones o porcentaje.

**Objetivo de la clase:** Registrar resultados de un experimento aleatorio con numerosas repeticiones, determinando las frecuencias absolutas y relativas.

Indicadores de clase:

- Conocen y comprenden las características de los experimentos aleatorios.
- Realizan los experimentos aleatorios con numerosas repeticiones, determinan las frecuencias absolutas y relativas.

### Actividad de clase

Inicio:

Actividad de motivación: presentar la imagen de varios dados y preguntar qué pasaría con la probabilidad de resultado si se lanzan dos dados a la vez.

Se presenta el objetivo de la clase.

Revisar las actividades de la clase anterior, analizar y reflexionar los conceptos abarcado en ella.

Desarrollo:

Se arman grupos de máximo 3 integrantes.

Se presenta la siguiente actividad a la clase:

- Cada grupo recibe una guía de la actividad, una hoja numerada del 2 al 12, una hoja con una tabla de datos vacía, dos dados de 6 caras y 24 fichas de plástico.
- Cada grupo deberá lanzar un total de 24 veces los dos dados al mismo tiempo y colocar una ficha de plástico en la columna que coincida con el número del resultado.

**Los estudiantes: Realizan la actividad siguiendo las instrucciones del docente.**

- Una vez colocada la última ficha, cada grupo debe anotar los datos en su tabla de frecuencia, considerando frecuencia absoluta y relativa.

**Los estudiantes: Rellenan la tabla de frecuencia con sus datos.**

- Por último, los integrantes de los grupos deben anotar el número con menor frecuencia absoluta y el con mayor frecuencia absoluta y formular una hipótesis de por qué el resultado de cada uno.

**Los estudiantes: Escriben sus argumentos en la guía de actividad.**

Pedir a un representante de cada grupo que exponga sus resultados presentando su hipótesis y argumento de esta.

**Los estudiantes: Presentan sus tablas de frecuencia al curso y explican sus resultados y conclusiones.**

Cierre: Se revisan los resultados de los estudiantes, además de los procedimientos y/o procedimientos que no hayan quedado claros. Con la finalidad de que los estudiantes puedan autocorregirse.

Instrumento de evaluación: Lista de cotejo con indicadores de clase.

Recursos:

PPT, pizarra, plumones, guía de actividad, 40 hojas numeradas, 40 hojas con tabla de datos vacía, 40 dados de 6 caras, 480 fichas de plástico.

Clase N°: 3	Fecha: 28/10/22
Asignatura: Matemática	Curso: 7° Básico
Docente: Manuel Rosales	Unidad: Probabilidad y estadística
Actitudes / Habilidades: <ul style="list-style-type: none"><li>• Describir relaciones y situaciones matemáticas de manera verbal y usando símbolos.</li><li>• Fundamentar conjeturas dando ejemplos y contraejemplos.</li></ul>	
Conceptos claves: Regla de Laplace, Suceso probable.	
Objetivo de aprendizaje: OA_18: Explicar las probabilidades de eventos obtenidos por medio de experimentos de manera manual y/o con software educativo: Estimándolas de manera intuitiva. Utilizando frecuencias relativas. Relacionándolas con razones, fracciones o porcentaje. <b>Objetivo de la clase:</b> Conocer y comprender las características de los casos favorables y posibles en los experimentos aleatorios.	
Indicadores de clase: <ul style="list-style-type: none"><li>• Establecen la probabilidad de un evento mediante razones, fracciones o porcentajes, sea haciendo un experimento o por medio de un problema.</li><li>• Analizan y comunican si se cumple aproximadamente la equiprobabilidad.</li></ul>	
Actividad de clase	
Inicio: Se presenta el objetivo de la clase. Revisar las actividades de la clase anterior, analizar y reflexionar los conceptos abarcado en ella.	
Desarrollo: Se entrega guía a cada estudiante con las siguientes actividades: 1- Las siguientes cartas corresponden a un juego llamado Virus en el cual se muestran tres tipos de cartas: Órganos (Fila 1), virus (Fila 2) y medicinas (Fila 3).	



Teniendo en cuenta el listado de cartas anterior, responde:  
 ¿Cuál es la posibilidad de extraer una carta roja? ¿ Por qué?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas:

La posibilidad es de 3, porque hay tres cartas rojas

La posibilidad es de 3 cartas de 15, porque hay solo 3 cartas rojas.

¿Cuál es la posibilidad de extraer una carta de medicina? ¿Por qué?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas:

La posibilidad es de 1 carta de cada color porque hay 5 distintas.

La posibilidad es de 5 cartas de 15, porque hay 5 medicinas y 15 cartas en total.

¿Cuál es la posibilidad de extraer una carta de un virus de color azul? ¿Por qué?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas:

La posibilidad es de 1 de 15, porque solo hay un virus azul.

La posibilidad es de 3 cartas de 15, porque hay 3 cartas azules.

¿Cuál es la posibilidad de extraer una carta roja si anteriormente retiré todas las cartas azules? ¿Por qué?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas:

La posibilidad es de 3 cartas, porque solo se sacaron las azules y quedaron las rojas.

La posibilidad es de 3 cartas de 12, porque ahora el total disminuyó.

Mediar las respuestas con los estudiantes y en caso de ser necesario retroalimentar las respuestas de estos.

Formalizar el contenido presentando lo de casos favorables y casos posibles.

Realizar siguiente actividad:

2- Utilizando los conceptos vistos de casos favorables y casos posibles los siguientes ejercicios:

- Al lanzar un dado de 20 caras  
 ¿Cuál es la probabilidad de obtener un número primo?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas:

La probabilidad es 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 de 20 números.

La probabilidad es de 8 casos favorables de 20 posibles

¿Cuál es la probabilidad de obtener un número par?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas:

La probabilidad es 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 de 20 números.

La probabilidad es de 10 casos favorables de 20 posibles.

¿Cuál es la probabilidad de obtener un múltiplo de 3?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas:

La probabilidad es 3, 6, 9, 12, 15, 18 de 20 números.

La probabilidad es de 6 casos favorables de 20 posibles.

- Si de los estudiantes que se encuentran actualmente en la sala la profesora quisiera escoger uno/a al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que el estudiante escogido/a esté usando lentes?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas:

La probabilidad es \*nombra a los estudiantes con lentes\* de \*total de estudiantes en la sala\*.

La probabilidad es de \*cantidad de estudiantes en la sala con lentes de \*total de estudiantes en la sala\*.

- En una bolsa con 100 dulces, hay 80 dulces de leche, 10 de fruta, 2 de menta y el resto de chocolate.

Si sacas un dulce de la bolsa sin mirar: ¿Cuál es la probabilidad de que sea de fruta?

¿Cuál es la probabilidad que sea de chocolate? ¿Cuál es la probabilidad que no sea de leche?

Los estudiantes dan las siguientes respuestas:

La probabilidad de que sea de fruta es de 10 casos favorables de 100 posibles

La probabilidad de que sea de chocolate es de 8 casos favorables de 100 posibles

La probabilidad es de 20 casos favorables de 100 posibles.

Verificar las respuestas de los estudiantes y dar feedback a los posibles errores o dudas.

Cierre: Se revisan los resultados de los estudiantes, además de los procedimientos y/o procedimientos que no hayan quedado claros. Con la finalidad de que los estudiantes puedan autocorregirse.

Instrumento de evaluación: Guía de actividades entregada a los estudiantes.

Recursos: PPT, pizarra, plumones, guía de actividades.

Clase N°: 4	Fecha: 04/11/22
Asignatura: Matemática	Curso:

Docente:Manuel Rosales	Unidad: Probabilidad y estadística
<p>Actitudes / Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentar conjeturas dando ejemplos y contraejemplos.</li> <li>• Relacionar y contrastar información entre distintos niveles de representación.</li> <li>• Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para enunciados y situaciones en contextos diversos (tablas, gráficos, recta numérica, entre otros).</li> </ul>	
<p>Conceptos claves: Probabilidad, experimento aleatorio, espacio muestral, equiprobabilidad, regla de Laplace, Suceso probable.</p>	
<p>Objetivo de aprendizaje: OA_18: Explicar las probabilidades de eventos obtenidos por medio de experimentos de manera manual y/o con software educativo: Estimándolas de manera intuitiva. Utilizando frecuencias relativas. Relacionándolas con razones, fracciones o porcentaje.</p> <p><b>Objetivo de la clase:</b> Resolver la evaluación final con los contenidos de probabilidades abordados hasta el momento.</p>	
<p>Indicadores de clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelven la actividad evaluativa final de manera individual</li> </ul>	
<p>Actividad de clase</p>	
<p>Inicio:</p> <p>Se realiza un breve repaso de los contenidos abordados hasta la fecha. Se dan las instrucciones sobre el proceso de evaluación y se indica que el objetivo de la clase es saber cuánto han aprendido hasta la fecha.</p>	
<p>Desarrollo: Entregar a los alumnos una guía evaluativa para ser realizada en clases con las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasifica los siguientes experimentos en aleatorio o determinístico, argumentando tu respuesta       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lo que saldrá al lanzar una moneda al aire.</li> <li>b. Pinchar un globo esperando que estalle.</li> <li>c. Abrir un libro al azar y ver si el número de la página es par.</li> </ol> </li>   <li>2. Escribe el espacio muestral y los casos favorables de que ocurra cada evento de los siguientes ejemplos:       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lanzar un dado de 12 caras y obtener un número impar. Espacio muestral: Casos favorables:</li> <li>b. Lanzar una moneda al aire y obtener Cara. Espacio muestral:</li> </ol> </li> </ol>	

Casos favorables:

- c. De un estuche con 10 lapices de colores y dos de grafito, sacar un lapiz al azar y que este sea de color.

Espacio muestral.

Casos favorables:

3. Escribe Verdadero o Falso según corresponda y justifica tu elección.

\_\_\_ Es igual de probable que al lanzar una moneda al aire caiga cara o cruz.

\_\_\_ No existe la misma probabilidad al sacar una pelota amarilla de una caja sin ver, en la cual hay 3 pelotas amarillas, 4 rojas y 2 azules.

\_\_\_ Es equiprobable, lanzar un dado de 8 caras y obtener un número menor a 3 que obtener

4. ¿Por qué la probabilidad de un suceso no puede ser mayor que 1 o menor que 0?

5. Determine la probabilidad de los siguientes eventos ( utilizando los casos favorables y casos totales).

- a. Francisco le regaló a su pareja una caja de bombones, en la cual vienen 5 rellenos con crema de frambuesa, 3 con crema de menta, 2 con manjar y 4 con crema de maracuyá.

- ¿Cuál es la probabilidad de que el primer bombón que se coma su pareja sea relleno con manjar?

- ¿Cuál es la probabilidad de que el primer bombón que se coma su pareja sea de menta?

- Si su pareja ya se comió uno de frambuesa y dos de menta, ¿Cuál es la probabilidad de que el siguiente bombón sea relleno de frambuesa?

Cierre: Se revisan los resultados de los estudiantes, además de los procedimientos y/o procedimientos que no hayan quedado claros. Con la finalidad de que los estudiantes puedan autocorregirse.

Instrumento de evaluación: Guía de evaluación resuelta por el docente.

Recursos:

PPT.

Guía de evaluación formal .

Materiales clases Matemática:

Anexo D: Guía clase 1:

**Guía de actividades**

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

1. Francisca y Javiera están jugando D&D y en un momento de la partida Javiera debe lanzar un dado de 20 caras a lo cual le dice a Francisca que al lanzar el dado es más probable que saque un número par que uno impar, frente a dicha afirmación Francisca le dice que está equivocada, que existe la misma posibilidad de sacar un número par que uno impar. ¿Quién de las dos chicas tendrá la razón? ¿Por qué?

---

---

---

---

2. Fernando y Rodrigo están discutiendo porque Rodrigo afirma que es igual de probable decir que al arrojar una pelota esta caerá al suelo, que predecir el resultado de un partido de fútbol. ¿Quién de los chicos tendrá la razón? ¿Por qué?

---

---

---

---

3. Determina cuáles de los siguientes enunciados son aleatorios y cuáles no. Argumentando tu respuesta.

Tiro una moneda al aire. ¿Saldrá cara?

---

---

Pincho un globo inflado con una aguja. ¿Estallará?

---

---

Va a comenzar un partido. ¿Cuál será el resultado?

---

---

Laura está asomada a su ventana. ¿Cuántos autos pasarán por su calle en el próximo minuto?

---

---

Dejo caer una pelota. ¿Caerá al suelo?

---

---

Lanzo un dado de 6 caras. ¿Saldrá cinco?

---

---

¿Saldrá el Sol mañana?

4. Responda justificando su respuesta

¿Si lanzo un dado de 6 caras, es posible obtener un 7? ¿Por qué?

---

---

De una tómbola con 50 bolitas numeradas del 1 al 50, ¿Es posible extraer una bolita numerada con el número 52? ¿Por qué?

---

---

¿Si lanzo una moneda al aire, es posible tener un resultado distinto a cara y sello? ¿Por qué?

---



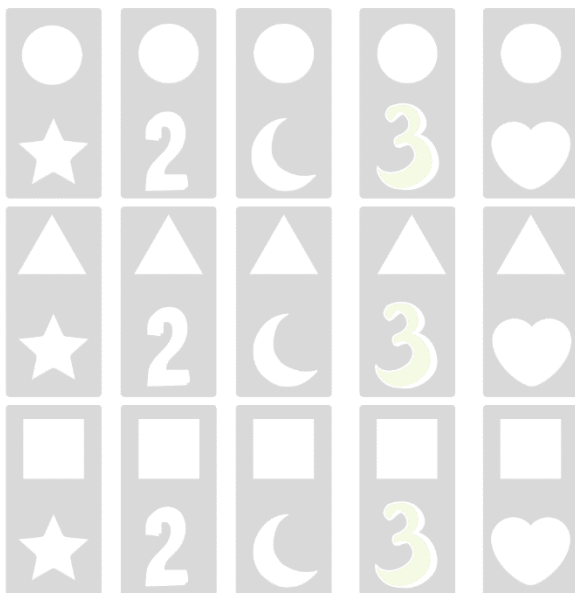
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

### Guía de actividades

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

1. Las siguientes cartas corresponden a un juego llamado Virus en el cual se muestran tres tipos de cartas: Órganos (Fila 1), virus (Fila 2) y medicinas (Fila 3).



Teniendo en cuenta el listado de cartas anterior, responda:

¿Cuál es la posibilidad de extraer una carta roja? ¿ Por qué?

---

---

¿Cuál es la posibilidad de extraer una carta de medicina? ¿Por qué?

---

---

¿Cuál es la posibilidad de extraer una carta de un virus de color azul? ¿Por qué?

---

---

¿Cuál es la posibilidad de extraer una carta roja si anteriormente retiré todas las cartas azules?  
¿Por qué?

---

---

2- Utilizando los conceptos vistos de casos favorables y casos posibles, realice los siguientes ejercicios:

Al lanzar un dado de 20 caras

¿Cuál es la probabilidad de obtener un número primo?

---

---

¿Cuál es la probabilidad de obtener un número par?

---

---

¿Cuál es la probabilidad de obtener un múltiplo de 3?

---

---

Si de los estudiantes que se encuentran actualmente en la sala la profesora quisiera escoger uno/a al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que el estudiante escogido/a esté usando lentes?

En una bolsa con 100 dulces, hay 80 dulces de leche, 10 de fruta, 2 de menta y el resto de chocolate.

Si sacas un dulce de la bolsa sin mirar: ¿Cuál es la probabilidad de que sea de fruta?

---

---

¿Cuál es la probabilidad que sea de chocolate?

---

---

¿Cuál es la probabilidad que no sea de leche?

---

---

Anexo G: Evaluación final clase 4:

### Evaluación final de Probabilidad

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Pts: \_\_\_ / 32 pts

Glosario:

**Aleatorio: Que no se sabe lo que ocurrirá.**

**Determinístico: Que se sabe con certeza lo que ocurrirá**

1. Clasifica los siguientes experimentos en aleatorio o determinístico, argumentando tu respuesta (6 pts)

a. Lo que saldrá al lanzar una moneda al aire.

---

---

b. Pinchar un globo esperando que estalle.

---

---

c. Abrir un libro al azar y ver si el número de la página es par.

---

---

Glosario:

**Casos favorables: Que coinciden con lo que se desea**

**Casos posibles: Todos los casos que pueden ocurrir favorables o no.**

2. Escribe los casos favorables y los casos posibles de que ocurra cada evento de los siguientes ejemplos (6 pts):

a. Lanzar un dado de 12 caras y obtener un número impar.

Casos favorables:

Casos posibles:

b. Lanzar una moneda al aire y obtener Cara.

Espacio favorables:

Casos posibles:

c. De un estuche con 10 lapices de colores y dos de grafito, sacar un lapiz al azar y que este sea de color.

Casos favorables.

Casos posibles:

3. Escribe Verdadero o Falso según corresponda y justifica tu elección (6 pts).

\_\_\_ Es igual de probable al lanzar una moneda al aire que esta caiga cara o cruz.

---

---

\_\_\_ No es igual de probable sacar una pelota amarilla de una caja sin ver, en la cual hay 3 pelotas amarillas, 4 rojas y 2 azules.

---

---

\_\_\_ Es igual de probable, lanzar un dado de 8 caras y obtener un número menor a 3

---

---

4. Determine la probabilidad de los siguientes eventos ( utilizando los casos favorables y casos totales) (6 ptos) .

*Francisco le regaló a su pareja una caja de bombones, en la cual vienen 5 rellenos con crema de frambuesa, 3 con crema de menta, 2 con manjar y 4 con crema de maracuyá.*

¿Cuál es la probabilidad de que el primer bombón que se coma su pareja sea relleno con manjar?

---

---

---

¿Cuál es la probabilidad de que el primer bombón que se coma su pareja sea de menta?

---

---

---

Si su pareja ya se comió uno de frambuesa y dos de menta, ¿Cuál es la probabilidad de que el siguiente bombón sea relleno de frambuesa?

---

---

- 
5. Escribe un experimento aleatorio definiendo sus casos posibles y casos favorables (6 ptos) .

**Ejemplo:**

**Lanzar un dado de 8 caras y obtener un número par:**

**Casos favorables: 4 ( 2, 4, 6, 8)**

**Casos posibles: 8**

---

---

---

---

---

---

---

---

6. ¿Para qué podría servirme saber de Probabilidad en mi presente y/o futuro? (2 ptos)

---

---

---

