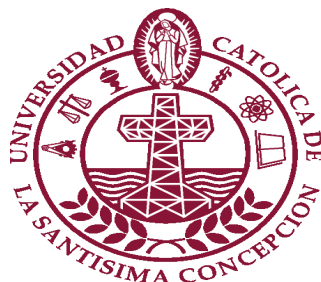


**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN MEDIA EN MATEMÁTICA**



**COHERENCIA ENTRE LO DECLARADO, PLANIFICADO Y
REALIZADO EN LA CLASE DE MATEMÁTICA, EN EL EJE DE
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA, EN UN TERCERO MEDIO, POR UN
PROFESOR DE LA COMUNA DE HUALPÉN.**

**Seminario de Investigación para optar al Grado Académico de Licenciado
en Educación**

PROFESOR GUÍA: Ricardo González Méndez

ESTUDIANTES:

- Héctor Espejo M.**
- Macarena Oyarce O.**
- Lester Silva O.**
- Yariselle Toloza V.**
- Aida Venegas M.**

CONCEPCIÓN, OCTUBRE 2016

ÍNDICE	
RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO I.....	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1. TEMA: PRÁCTICAS DOCENTES	11
1.2. PROBLEMÁTICA.....	13
1.3. IMPORTANCIA DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN	17
1.4. INTERROGANTE DE INVESTIGACIÓN	18
1.4.1. SUB INTERROGANTES	19
1.5. OBJETIVOS.....	19
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	19
1.5.2. OBJETIVO ESPECÍFICO	19
1.6. FORMULACIÓN DE SUPUESTOS	20
CAPÍTULO II.....	21
2. MARCO TEÓRICO.....	21
2.1. DISCURSO DE LOS DOCENTES.....	22
2.1.1. LAS CONCEPCIONES EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA... 26	
2.1.2. EXPECTATIVAS	27
2.2. PLANIFICACIÓN.....	28
2.2.1. CARACTERÍSTICAS DE UNA PLANIFICACIÓN.....	30
2.2.2. TIPO DE INFORMACIÓN PLASMADA EN UN PLANIFICACIÓN.....	32
2.2.3. TIPOS DE PLANIFICACIÓN.....	33
2.3. PRÁCTICAS DOCENTES EN EL AULA.....	34
2.3.1. ORIENTACIONES PARA EL DESEMPEÑO DOCENTE.....	35
2.3.2. ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DE UNA CLASE. 37	
2.3.2.1. IDEAS PRELIMINARES SOBRE ALGUNAS TEORÍAS DIDÁCTICAS. 37	

2.3.2.1.1.	TEORÍA DE BROUSSEAU.....	38
2.3.2.1.2.	TEORÍA DE LOS CAMPOS CONCEPTUALES DE VERGNAUD.	39
2.3.2.1.3.	TEORÍA ONTOSEMIÓTICA.....	40
2.3.2.2.	ESTRUCTURAS DE CLASES.....	42
2.3.2.2.1.	MÉTODO CONCRETO, PICTÓRICO, SIMBÓLICO (COPISI).	42
2.3.2.2.2.	DISEÑO DE LOS MOMENTOS.....	43
2.4.	ESTÁNDARES ORIENTADORES DE FORMACIÓN DE PROFESORES.....	44
2.5.	ESCENARIO ACTUAL DE LA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR.....	46
2.6.	COHERENCIA.....	48
	CAPÍTULO III.....	50
	3. MARCO METODOLÓGICO	50
3.1.	PARADIGMA	51
3.2.	ENFOQUE	52
3.3.	MÉTODO	53
3.4.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	54
3.5.	UNIDAD DE ESTUDIO	54
3.6.	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	55
3.6.1.	OBSERVACIÓN NO PARTICIPANTE	55
3.6.2.	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA.....	56
3.6.3.	ANÁLISIS DOCUMENTAL	58
3.7.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN	59
3.8.	COHERENCIA DEL QUEHACER DOCENTE	62
3.9.	CATEGORÍAS DE ANÁLISIS APRIORÍSTICAS	63
3.9.1.	CATEGORÍAS EMERGENTES	64
	CAPÍTULO IV.....	65
	4. RESULTADOS.....	65
4.1.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	66

CAPÍTULO V.....	69
5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	69
5.1. DISCUSIÓN.....	70
5.2. CONCLUSIONES	78
CAPÍTULO VI.....	81
6. LIMITACIONES Y PROYECCIONES	81
CAPITULO VI.....	82
6.1. LIMITACIONES	82
6.2. PROYECCIONES.....	83
7. REFERENCIAS.....	84
ANEXOS	93
CARTA DE CONSENTIMIENTO DIRECTOR(A)	94
CARTA DE CONSENTIMIENTO DOCENTE	96
CARTA DE CONSENTIMIENTO APODERADO.....	98
VALIDACIÓN ENTREVISTA.....	99
VALIDACIÓN ENTREVISTA N°1	100
VALIDACIÓN ENTREVISTA N°2	105
VALIDACIÓN ENTREVISTA N°3.....	110
TABLA NIVEL 1 ENTREVISTA.....	115
TABLA NIVEL 1: OBSERVACIÓN DE CLASE	124
PLANIFICACIONES DE CLASES.....	166
TABLA NIVEL 2: ENTREVISTA.....	169
TABLA NIVEL 2: OBSERVACIONES DE CLASES	177
TABLA NIVEL 2: PLANIFICACIONES	228
TABLA NIVEL 3: RESULTADOS	242

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1: ESQUEMA TRIANGULACIÓN	62
---	----

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: DESCRIPCIÓN TABLA NIVEL 1	60
TABLA 2: DESCRIPCIÓN TABLA NIVEL 2	61
TABLA 3: DESCRIPCIÓN TABLA NIVEL 3	61
TABLA 4: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	66
TABLA 5: CLASIFICACIÓN DE NIVELES DE COHERENCIA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

RESUMEN

El presente documento expone una investigación la cual se centró en describir la coherencia que existe entre lo que declarado, realizado y planificado por un profesor de Matemática, en el eje de Probabilidad y Estadística, en el nivel de tercer año medio, la cual se basó en una metodología cualitativa interpretativa con elementos de carácter fenomenológico, utilizando el *estudio de caso único* como método y un diseño transeccional. La estrategia de análisis utilizada fue la *triangulación* de tres técnicas de recolección de datos que permitieron contrastar lo que se declara en la *entrevista semi estructurada*, su desempeño en el aula a través de la *observación no participante* y sus planificaciones mediante el *análisis documental* de las mismas.

Para describir la coherencia del docente estudiado, con respecto a lo que declara, realiza y planifica, se establecieron los siguientes criterios de análisis clasificados en categorías apriorísticas: *aprendizaje de saberes, propósitos, actividades de aprendizaje, estrategias evaluativas y gestión del tiempo para aprendizaje*, con sus respectivas sub categorías. Durante la investigación, además de las categorías antes mencionadas, fue posible identificar una categoría emergente, denominada *expectativas*; las cuales permitieron organizar la información necesaria y relevante para esta investigación.

Mediante la comparación de datos fue posible constatar la correspondencia que existe entre lo declarado, realizado y planificado por dicho docente, clasificándolas según su niveles de coherencia previamente establecidos, es decir, coherencia alta, moderada o baja; las cuales consisten en que el docente presenta coherencia en las tres instancias en que se recolectaron los datos, en dos de las tres o en ninguna, respectivamente.

Finalmente, este trabajo investigativo permitió describir la coherencia que existe entre lo que declara, realiza y planifica el profesor, permitiendo que los docentes sean conscientes de la importancia de su propio desempeño tanto en el aula como fuera de ella, lo que podría incidir en el aprendizaje en sus estudiantes.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el sistema educativo tiene por objetivo proporcionar educación de calidad a todos los niveles, lo que se traduce en mejorar el nivel educativo de todo el alumnado. En relación a esto último, uno de los agentes relevantes que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje es el docente, cuyo desempeño ha sido objeto de estudio de forma transversal, ya que es el responsable de guiar el aprendizaje, potenciando las capacidades de sus estudiantes.

Es así como el presente estudio tiene como objetivo investigar el desempeño del docente en su labor como profesional de la educación, el cual está estructurado en base a una problemática, la cual se centra en describir la coherencia entre lo declarado, planificado y realizado en la clase de Matemática, específicamente en el eje de Probabilidad y Estadística, en un curso de tercero medio, por un profesor de la comuna de Hualpén.

Con este propósito, la investigación expone un marco teórico donde se presentan y discuten los fundamentos conceptuales que permiten sostener dicha investigación, en la cual se abordan tres temáticas relevantes; discurso docente, planificación y sus prácticas en el aula.

A continuación se presenta la metodología que se ha utilizado, la cual caracteriza al presente estudio, refiriéndose al paradigma, enfoque, método y diseño, que mejor se adecuan. Además se presentan las técnicas para recoger la información, el proceso investigativo y las categorías tanto apriorísticas como emergentes.

Posteriormente se mostrará una síntesis de los resultados obtenidos y se exponen las discusiones y conclusiones, realizadas a la luz de los objetivos planteados inicialmente contrastados con la teoría, para finalmente incluir las proyecciones y limitaciones de la investigación, además de mencionar las referencias y los anexos.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. TEMA: PRÁCTICAS DOCENTES

Durante los últimos años ha quedado en evidencia que la sociedad chilena muestra una gran preocupación por la educación, procurando promover la mejora en la calidad de ésta. Es por esto que la presente investigación se centra en uno de los entes que intervienen directamente en el proceso educativo, es decir, el docente y a través de él, sus prácticas en el aula. En este contexto, es que el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP) y MINEDUC (2008), resaltan cuatro aspectos que el profesor puede tomar en cuenta con respecto al proceso de enseñanza y aprendizaje; que se refieren principalmente a tareas que debe realizar para el logro de aprendizajes y/o el desarrollo de competencias; esto referido al uso de estrategias de enseñanza dentro del aula, así como las tareas que realiza fuera de ella, entre otras, tales como la preparación de la enseñanza y las responsabilidades profesionales; además de crear un clima de aula apropiado para el aprendizaje de estudiantes.

Boubée, Delorenzi y Rey (2008), enfatizan que la práctica de los docentes se caracteriza por ser compleja, de manera que la caracteriza como una praxis que está en continuo movimiento, debido a que ocurre en la interacción de personas con experiencias y contextos distintos. Lo mismos autores señalan que:

Existen tres procesos principales que apuntalan la enseñanza: el pensamiento intuitivo que subyace bajo la acción y la toma de decisiones rápidas, el pensamiento analítico y objetivo que permite a los profesores planificar el aprendizaje, y el pensamiento reflexivo que es crucial para aprender de la experiencia y poder valorarla (Boubée et al. 2008, p.379).

Es así como Burnaford; Fischer y Hobson (2001), señalan que una buena práctica comprende aspectos importantes que el docente debe considerar en su propio quehacer diario, tales como la reflexión y la auto-evaluación continua, además de compartir y descubrir conocimientos entre pares; lo cual da pie a una constante retroalimentación para ir en mejora de los aprendizajes de los estudiantes.

Para Gómez (2008), la práctica educativa es entendida como un proceso de solución de problemas donde los docentes deben hacer uso de sus conocimientos implícitos (supuestos, principios y conocimientos que guían las acciones del docente) para tratar de resolver el problema de cómo lograr los aprendizajes estipulados en los programas de sus respectivas asignaturas, además de formar a estudiantes de acuerdo al perfil de egreso que la institución educativa plantea.

Taylor (1987), señala que

Las acciones de enseñanza en la práctica docente son muchas y de diversa índole: las acciones lógicas de enseñar (informar, explicar, describir, ejemplificar, mostrar, etcétera) y las de naturaleza organizativa o gerencial (controlar, motivar y evaluar). Existen otras como planear y describir lo que debe enseñarse (Gómez, 2008, p.2).

Dentro de las acciones de enseñanza en la práctica docente, se encuentra una labor íntimamente relacionada con la praxis, esta es el acto de planear o planificar una clase, Salinas y Viciano, (2005), citados por Salinas, Miranda y Viciano (2006), plantean que se entiende como un proceso escrito plasmado sobre el papel o documento oficial, el cual no se reduce única y exclusivamente a la toma de decisiones, de ordenación y estructuración de la labor del profesor en el aula, teniendo como referencia los objetivos del currículo, es por esto que el docente, mediante este documento, intenciona sus clases para lograr los fines educativos perseguidos

Referente a describir lo que se enseña, Freire (1997) citado por Parada y Pluinage (2014), señala que “enseñar exige reflexión crítica sobre la práctica y que ésta encierra el movimiento dialéctico entre hacer y pensar sobre lo que se hace” (p.86). Además resalta que, en la formación permanente de los profesores, es fundamental trabajar sobre la reflexión crítica y sobre la práctica.

En relación a esto último, se reconoce la importancia de la reflexión docente, pero para efectos de acotar la problemática de estudio, ésta se centró exclusivamente en el desempeño del profesor.

1.2. PROBLEMÁTICA

La presente investigación entonces, se centra en describir la coherencia entre lo declarado, planificado y realizado en la clase de Matemática, específicamente en el eje de Probabilidad y Estadística, en un curso de tercero medio, por un profesor de la comuna de Hualpén.

En términos del desempeño del profesor en el aula, se puede mencionar el Marco para la Buena Enseñanza (MBE) que es un documento prescriptor-orientador, base que pudiera estar presente en el ejercicio de la docencia, el cual entrega señales orientadoras para entender cómo pudiera ser el desempeño de un profesor y que refleja una determinada intención de enseñanza para el aprendizaje, que queda plasmada en las planificaciones.

De acuerdo a este marco se desprenden cuatro ideas fuerzas, en primer lugar es que las clases no necesariamente se materializan como el documento lo indica. En segundo lugar, hay herramientas y recursos que utilizan los profesores para su quehacer docente y su desempeño en el aula como las planificaciones, que no necesariamente están en sintonía con lo que realiza. En tercer lugar los profesores tienen ideas preconcebidas y estructuradas de lo que hacen en clases que no necesariamente se condice con lo que realmente terminan haciendo y esto podría generar inconvenientes en términos de la

efectividad en la enseñanza y aprendizaje. Por último el profesor tiene estructuras preconcebidas de cómo hacer una clase, a pesar de esto, existen ocasiones en que los estudiantes vivencian una práctica docente que no concuerda con su discurso, ni con lo que anticipa y/o planifica, ya que hay elementos que distorsionan aquello, estos son las propias percepciones del profesor, o el bajo nivel de coherencia entre los elementos clave, es decir, entre lo que el profesor cree que hace y dice (declara), lo que planifica y termina haciendo en el aula; por tanto, esto puede restarle valor a una planificación o a los conceptos o ideas previas que tenga el profesor para realizar una clase y eventualmente los estudiantes podrían ser perjudicados.

Cabe señalar que la planificación de los aprendizajes es una responsabilidad del profesor, que corresponde a organizar las diversas actividades de aprendizaje de cada clase que realizará para los estudiantes, estas planificaciones deben tener un sentido e intencionalidad, puesto que puede tener variados diseños y se constituye como un mapa de ruta para el docente. Así también, el profesor declara cierta intención de trabajo en el aula, lo que no siempre coincide con lo que señalan las planificaciones y los marcos orientadores. Asimismo, la planificación es uno de los tres momentos de la acción didáctica y dentro de ésta se consideran

Las etapas de: selección y secuenciación de contenidos, el análisis de los aspectos cognitivos inherentes al aprendizaje de los estudiantes, el diseño de tareas, experiencias de aulas y la escogencia de estrategias y recursos de enseñanza en función del logro de aprendizajes y el desarrollo de habilidades que configuran las competencias esperadas (Bara, León Gómez, y Azócar, 2013 p.179).

Además, complementando lo anterior, es importante señalar que los docentes deben contemplar en sus planificaciones diversos aspectos del

proceso Enseñanza-Aprendizaje antes mencionados, para que así ésta sea una guía para el desarrollo de la práctica pedagógica.

Referente a este tema, el MBE señala en el dominio A, “Preparación para la enseñanza”, en su cuarto criterio que es importante organizar los objetivos y contenidos de manera coherente con el marco curricular, describiendo aspectos tales como; elaborar secuencias de contenidos con los objetivos de aprendizaje del marco curricular nacional, además las actividades de enseñanza son coherentes con el contenido y adecuadas con el tiempo disponible.

Sin embargo, comúnmente ocurre que lo descrito en las planificaciones, de los diferentes docentes, muchas veces no tiene coherencia con las prácticas pedagógicas realizadas en el aula, como afirma Chavero (2011), ya que se reconoce su importancia en relación con la organización, pero en la práctica no se valora y se asume como un trámite administrativo. Lo anterior conduciría, en muchos casos, a errores conceptuales, improvisaciones y repeticiones de clases realizadas en años anteriores, sin prever el contexto ni la modalidad de aprendizaje de los estudiantes, como sostiene Hernández (2014) “Una buena preparación del contenido y de las estrategias para dirigir el aprendizaje puede facilitar mucho la consecución de los objetivos”(p.12).

Para Clark y Peterson (1990) y Pérez, Mateos, Scheuer y Martín (2006) citados en Estévez, Valdés, Arreola y Zavala (2014), mencionan que el aprendizaje y la enseñanza son factores que influyen en las decisiones y prácticas didácticas de los profesores. Es por esto que Clark y Peterson (1990), señalan que dada la relevancia del pensamiento o discursos de los docentes es que se han realizado múltiples estudios sobre las creencias acerca de la enseñanza, del aprendizaje y del estudiante, considerados como pensamientos esenciales de los docentes, dado que afectan sus procesos de planificación, instrucción y evaluación. Es decir, “es necesario conocer los constructos mentales de los maestros para comprender las prácticas de enseñanza, ya que

en gran medida, lo que los docentes hacen es consecuencia de lo que piensan” (Estévez et al. 2014, p.51).

En síntesis, esta investigación pretende constatar qué tan coherente son estos tres aspectos (declarativo, planificado y realizado), en el docente. Esto se agudiza en asignaturas que son más sensibles en términos de alta tasa de reprobación y ciertos niveles de rechazo.

En este sentido, referente al rechazo particularmente hacia la Matemática se sostiene que:

Las personas manifiestan diferentes actitudes hacia las matemáticas, conforme a sus experiencias. Es así como hay quienes la relacionan con una fuerte sensación de fracaso y presentan hacia ella una mezcla de respeto y aversión. Aunque en el currículum escolar las matemáticas son tratadas como una asignatura más, existe una gran presión por parte de todos los sectores implicados en la vida escolar (profesores, padres, etc.) para que los niños destaquen en ellas. La importancia que se les da a las matemáticas ha hecho que cuando un alumno fracasa u obtiene bajas calificaciones se exprese un mayor malestar por parte de los profesores y padres. La opinión de que existe una relación directa entre el éxito en matemáticas y la inteligencia, es en buena medida responsable de éstas expresiones (Miguez 2003, p.292-293).

En este mismo aspecto es que el sistema educativo en Chile para Aedo y Sapelli (2001), citando a MINEDUC (1998), se mide a través del SIMCE, que es para evaluar el rendimiento escolar de los estudiantes. En esta prueba se evalúan asignaturas como Lenguaje y Comunicación, Matemática, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Los resultados de las pruebas de Lenguaje y Comunicación y Matemática, que en los colegios municipales y subvencionados tienen resultados académicos inferiores a los particulares pagados, y los colegios municipales, a su vez, tienen resultados más bajos comparados con

los colegios subvencionados. Estos resultados van en degradación por nivel escolar en Matemática, en la enseñanza básica de cuarto básico de municipales es de un 68%, en el particular subvencionado es de un 73% y el particular pagado es un 86%, desde 8vo básico respectivamente es un 54%, 60% y un 78%. En comparación con la de la enseñanza media, colegio municipal es de 43%, particular subvencionado un 52% y el particular pagado es de un 68%.

En particular en la asignatura de Matemática hay ciertos ejes más desfavorecidos, tales como Geometría y en particular Probabilidades y Estadística, pues son poco revisadas, trabajadas y donde los profesores manifiestan altos niveles de desconocimiento e inseguridad, como establece Alsina y Vásquez (2014), citando a Ortiz, Mohamed, Batanero, Serrano y Rodríguez, (2006) y a Ortiz, Serrano y Mohamed (2009), quienes señalan que investigaciones recientes, tanto en España como en Chile, “se ha podido evidenciar que los profesores en formación presentan concepciones erróneas y dificultades en relación a la probabilidad y conceptos vinculados a ella” (p.13), o también otros piensan que el tema es de poca importancia, porque los alumnos pueden presentar dificultades en el aprendizaje como aclara Alsina et al. (2014) citando a Serradó, Azcárate y Cardeñoso (2006).

1.3. IMPORTANCIA DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

El motivo de la elección del tema de estudio se justifica dada la importancia de dar a conocer y caracterizar el quehacer docente respecto a lo que declara, lo que realiza en sus planificaciones y lo que efectúa durante las clases, específicamente en el eje de probabilidad y estadística de tercero medio.

La Planificación de una clase permite organizar coherentemente los objetivos que se quiere lograr con los educandos, es así, que tomar decisiones

previas a la práctica, relacionadas con el qué es lo que se aprenderá, para qué se hará y cómo se puede lograr de la mejor manera resulta útil para lograr un mejor aprendizaje.

La relevancia del tema radica en cómo los profesores desarrollan sus prácticas pedagógicas, utilizando diversas estrategias y medios para que puedan mejorar el desempeño del estudiante, y si lo anterior se condice con lo programado en sus planificaciones, generalmente realizadas al comienzo de cada año escolar, sin embargo y a pesar que es de suma importancia la correspondencia entre lo que declara, realiza y planifica el profesor, no hay estudios empíricos en que muestren la importancia de esta coherencia pedagógica, tal como afirma Álvarez (2012), quien señala que “apenas se han realizado estudios empíricos al respecto para saber cómo es la relación que establece el profesorado entre la teoría pedagógica y la práctica de enseñar”(p.1); por tanto no se tiene conocimiento que los profesores en Chile concreticen o tengan noción de la relevancia de esta correspondencia pedagógica.

A través de esta investigación buscamos describir el desempeño docente y detectar algunas inconsistencias en la práctica, lo declarado y lo planificado, ya que ser consciente de estos aspectos permite mantener una estructura de clase, optimizar el tiempo y recursos disponibles, para facilitar el aprendizaje. Esto hace que la planificación sea una de las herramientas principales en la gestión de la clase.

1.4. INTERROGANTE DE INVESTIGACIÓN

- ¿Existe coherencia entre lo declarado, planificado y realizado en clases en la enseñanza de la Probabilidad y la Estadística, por un profesor de Matemática, en un 3º medio?

1.4.1. SUB INTERROGANTES

- ¿El profesor concretiza en el aula los aspectos declarados en las planificaciones?
- ¿Es posible identificar una concordancia entre lo que el docente declara y lo que está plasmado en la planificación?
- ¿El profesor mantiene un discurso coherente entre lo que dice hacer y lo que realiza en el aula?

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Describir la coherencia entre lo declarado, planificado y realizado por un profesor de Matemática, en el eje de Probabilidad y Estadística, en el nivel de tercero medio.

1.5.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

Determinar la concreción de los aspectos declarados por el profesor en la planificación y lo efectuado en clases.

Establecer la concordancia ante lo que el docente declara y lo que está plasmado en la planificación.

Conocer la coherencia entre el discurso del profesor y lo que realiza en clases, específicamente en el eje de Estadística y Probabilidad.

1.6. FORMULACIÓN DE SUPUESTOS

De acuerdo con lo expuesto en los puntos precedentes, el principal supuesto es la insuficiente coherencia, por parte de un profesor de la asignatura de Matemática, respecto a lo que declara, tanto en su discurso como en la planificación y lo realizado en el aula, en el eje de Probabilidad y Estadística, en el nivel de tercero medio.

CAPÍTULO II
2. MARCO TEÓRICO.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. DISCURSO DE LOS DOCENTES.

Cada uno de los docentes tiene ideas preconcebidas, las que se traducen en su discurso con respecto a lo que dicen hacer, hacen y lo que incluyen en sus planificaciones para la enseñanza. De esta manera, sus ideas de cómo realizar y gestionar una clase, se presentan incluso antes de plasmarlas en un boceto de esta misma, pues surgen de elaboraciones mentales, las cuales provienen principalmente de sus ideas preconcebidas y de su formación inicial. El discurso respecto a sus propias prácticas, está relacionado fuertemente con sus creencias y/o concepciones acerca de la misma, cabe hacer mención en distinguir ambos términos, de manera que para efectos de la presente investigación, se pueda dejar en claro a qué se refiere cada uno de ellos. Referente a esto, diversos autores señalan que creencias y/o concepciones están relacionadas, refiriéndose a ellos como sinónimos, no obstante se puede mencionar las diferencias y similitudes.

Entre algunas de las conceptualizaciones del término creencias, Martínez (2013), aclara que estas son los diferentes puntos de vista y verdades personales, que puede tener cada individuo, fundadas sobre una base de experiencias y vivencias, consideradas axiomas o principios rectores que forman parte del conocimiento intersubjetivo. Otro significado planteado por Moreno y Azcárate (2003), es que las creencias son conocimientos poco elaborados y no se fundamentan en la racionalidad, sino más bien en los sentimientos, las experiencias y la ausencia de conocimientos específicos. Así también lo señala, Díaz, Martínez, Roa y Sanhueza (2010), “las creencias de los docentes influyen en su actuación más que los conocimientos disciplinarios que ellos poseen. Las creencias tienden a estar limitadas culturalmente, a formarse en una época temprana de nuestra vida y a ser resistentes al

cambio”(p.427). Es así entonces que si el docente basará su discurso solo en sus creencias, dado que estas poseen limitaciones y se resisten a ser modificadas, no habría cabida para la reflexión personal respecto a su quehacer diario, ni menos brindaría la oportunidad para que estos superen sus debilidades y, de ser necesario, modifiquen sus prácticas en beneficio de los requerimientos educativos de sus estudiantes.

En definitiva, las creencias constituyen parte del conocimiento de cada individuo y pertenecen al dominio cognitivo, pero de naturaleza principalmente afectiva, mientras que las concepciones son conocimientos más elaborados e influyen en los procesos de razonamiento que realizan los sujetos.

Profundizando en el término concepciones, como lo señalan Moreano, Asmad, Cruz y Cuglievan (2008), citando a Remesal (2006), cada sujeto tiene una concepción sobre un fragmento de la realidad ya sea física como social, de acuerdo a esto, el sistema está organizado por creencias, el sujeto relaciona algunas pruebas como ciertas en su vida, las cuales nacen y se desarrollan mediante de experiencias e interacciones. Otro significado para este concepto es el propuesto por Carrillo (1998), citado por Zapata, Blanco y Camacho (2012), definiendo concepciones como un “conjunto de creencias y posicionamientos que el investigador interpreta posee el individuo, a partir del análisis de sus opiniones y respuestas a preguntas sobre su práctica” (p.1447). Relacionando lo anterior con el docente y sus prácticas en el aula, Moreano et al. (2008), citando a Rodríguez y Marrero (1993), señalan que las concepciones, referente a la educación, llevan a los docentes a reflexionar sobre aspectos tales como la valoración de los contenidos y la interpretación de lo sugerido por el currículo, en definitiva a tomar determinaciones respecto a cómo desenvolverse en el aula, qué estrategia resulta más pertinente utilizar y cómo evaluar, solo por nombrar algunas. Precisamente esto último, es uno de los aspectos que se pretende evidenciar en la presente investigación, las

concepciones de los docentes respecto a sus propias prácticas mediante la reflexión de la misma a través del relato del profesor, pero no necesariamente basándose en conocimientos poco elaborados y limitados, sino que en opiniones fundamentadas de naturaleza cognitiva.

En resumen, muchos investigadores utilizan los conceptos de creencias y concepciones como sinónimos, sin embargo ha quedado en evidencia que esta afirmación no es necesariamente correcta. Así también lo señala Ponte (1994), citado por Zapata et al. (2012),

Establece una distinción entre creencias y concepciones. Considera que las creencias son las verdades de cada persona, obtenidas por la experiencia o la fantasía, que no admiten discusión y tienen una fuerte componente afectiva y evaluativa. Las concepciones son las que organizan nuestro conocimiento y condicionan la manera como nos enfrentamos a nuestra vida; son de naturaleza cognitiva. No obstante, admite una conexión entre creencia y concepción por yuxtaposición de los dominios cognitivo y metacognitivo (p.1446).

Apoyando la idea anterior, Martínez (2013), declara que ambos suelen ser considerados equivalentes, ya que poseen elementos entre sí que no cambian; pero aun así siguen siendo distintos, de manera tal que concepción, es un término más amplio que el de creencia, ya que incluye entre muchos otros, a estas últimas, conceptos, imágenes mentales, significados; los cuales tienen un impacto en los procesos de razonamiento que desarrollan las personas. De manera similar Moreano et al. (2008), señalan que el término concepciones está asociado al término creencias, es así como define el primer concepto como un conjunto organizado del otro.

Para efectos de esta investigación, considerando las acepciones antes mencionadas, ella se enfoca en las concepciones de los docentes, ya que éstas son de carácter argumentativo y no afectivo las que se plasmarán a través de su relato.

En cuanto a la formación de las concepciones, existe un consenso entre diferentes autores que éstas y las creencias se originan en la experiencia, es decir en lo que realiza a diario cada una de las personas, en específico los docentes y su quehacer, ya sea en el establecimiento educacional así como también en su cotidianidad. Esto se condice con lo que señala Moreano et al. (2008), mencionando a Callejo y Villa (2003) y Pajares (1992), sobre que las creencias están en un continuo movimiento, de manera que al ser adquiridas, éstas se transforman y se reconstruyen a lo largo del tiempo. Es así como con el pasar del tiempo, el docente puede ir cambiando su declaración, tanto planificada como lo que dice hacer, con respecto a su clase, debido a que las experiencias van modificando su discurso.

Ahora bien, para Moreano et al.(2008) las concepciones son “sistemas en los cuales se organizan y ordenan las creencias de una manera no necesariamente lógica” (p.303); por lo que este conjunto de creencias pueden o no tener sentido entre sí, es decir pueden ser contradictorias, de este modo como Pajares (1992), citado por Moreano et al. (2008), nos dice que “el sistema de creencias no requiere de consensos ni de consistencia interna, lo cual sí es un requisito esencial de los sistemas de conocimientos, pues estos están abiertos a la evaluación y a la crítica”(p.303); es así como desde la teoría se puede decir que es posible que las concepciones que tiene un docente acerca de su clase, esto es lo que declara realizar, puede ser o no contradictorias con lo que termina realizando o incluso con lo que planea, esto último plasmándolo en su planificación. Esta posible contradicción, no sólo se plantea desde el punto de vista del propio profesor, pues nos dice Moreano et al. (2008), que

existen varios factores que podrían provocarla, dentro de los cuales se encuentra el clima de aula, los vacíos académicos de los estudiantes o las mismas limitaciones del docente; de manera que no se puede decir que el profesor es el único responsable de sus propias contradicciones en sus concepciones del cómo realizar sus clases, sino que existen varios factores que al final podrían provocar inconsistencias entre lo que planifica, declara y realiza.

2.1.1. LAS CONCEPCIONES EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA.

El uso de las concepciones en el aula es propio de cada profesor, como señala Martínez y Gorgorió (2004), puesto que estas son “conjunto de representaciones internas evocadas por un concepto”(p.4). Específicamente en Matemática, el uso de las concepciones puede evocar dos temas; el primero es como enseñar la Matemática y el otro son los conceptos de naturaleza Matemática.

Estas dos miradas conviven mutuamente dentro del aula, ya que el docente decide cómo realizar su clase esquematizando estas concepciones, filtrando los conocimientos matemáticos, la Matemática como disciplina y su propia apreciación sobre la enseñanza y aprendizaje.

Aclara Luelmo (2004), que “las concepciones que un docente tenga en relación con la disciplina y con los contenidos matemáticos específicos, determinará en gran medida su actuar dentro y fuera del aula”(p. 85), es decir, estas concepciones dadas por la experiencia y la formación inicial, no se pueden separar sino que complementar para así, guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Cabe destacar que cada docente, tiene sus propias concepciones sobre la enseñanza de la Matemática, ya que todos tienen una diferente formación y distintas vivencias en el aula, pero en definitiva todos tienen la misma misión que es lograr aprendizajes. Por tanto, las distintas concepciones de los profesores de Matemática repercuten en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

2.1.2. EXPECTATIVAS

La expectativa es una idea preconcebida que se tiene de cierta situación en un momento determinado, así lo afirma Andivia (2009) definiéndola como "la estimación que un individuo hace en relación a la consecución de una meta, es decir, es la anticipación al logro de metas"(p.1). En el ámbito docente los profesores tienen una perspectiva con relación a sus estudiantes y al logro de objetivos y resultados académicos que éstos obtienen en los saberes disciplinares; éstas según estudios citados en Mares, Martínez y Rojo (2009), se crean por distintos factores como son "la raza, estratos socioeconómicos de los estudiantes, su rendimiento académico, pertenecientes a grupos étnicos, minoritarios y marginados"(p. 970).

Las expectativas formadas por los profesores están fundadas según los mismos autores por "la interacción docente-alumno, particularmente en los mensajes que los profesores transmiten a los estudiantes en el interior de las aulas" (p. 970). Es así como el docente es el encargado principal de influenciar en sus estudiantes según sus expectativas.

Las expectativas que poseen los docentes sobre sus alumnos es un factor relevante en su comportamiento y rendimiento escolar, influencia en ellos de tal manera que resulta una predicción que según Mares et al. (2009), citando a Finn (1972), se cumple. Según el mismo autor, citando a Ortega (2004), indica que el estudiante al recibir la etiqueta de indisciplinado, se promueve en él un

determinado patrón de conductas que comúnmente es replicado. Profundizando en la misma idea Treviño (2003), citando a Román (2001), menciona que en los establecimientos educacionales chilenos de bajo rendimiento,

Los profesores tienen menores expectativas de escolaridad de los alumnos y que éstas se fundan en los niveles de pobreza y de interés por la escuela de los estudiantes. Ese estudio también mostró que las representaciones sociales que tienen los profesores de sus alumnos influyen en las interacciones en el aula (p. 87).

De esta manera las expectativas pueden ser altas o bajas, respecto a lo antes mencionado; son los profesores los que se forman un auto concepto determinado respecto a sus educandos, es así como Treviño (2003), dice que se generan “expectativas más bajas para los estudiantes de bajo nivel socioeconómico y aquellos pertenecientes a minorías étnicas”(p. 86), a su vez Valle y Nuñez (1989), afirman que el profesor, desde su percepción, les manifiesta la capacidad o incapacidad de llevar a cabo el aprendizaje, y es así que “suele suceder que el profesor favorece a los alumnos más preparados y mina las posibilidades de aquéllos con mayores problemas”(p. 296) .

En síntesis se puede decir que las expectativas son percepciones propias de cada docente y estas pueden influenciar, tanto negativa como positivamente a los estudiantes, ya sea en su discurso, su actuar y/o su planificación.

2.2. PLANIFICACIÓN.

Existen muchas dimensiones dentro de la práctica docente, ya que no sólo se remite al trabajo dentro del aula, es decir, el trabajo de los docentes comienza en el momento de idear una propuesta de clase, la que posteriormente se organiza y materializa en un formato de planificación de clase; es así como el profesor organiza su trabajo, a través de una decisión

técnica llamada planificación, Gvirtz y Palamidessi (2006), utilizan los vocablos plan, planificación, programa, diseño, proyecto para referirse al mismo objeto.

Existen diversas acepciones de planificación, dado que no existe una sola manera de orientar el trabajo pedagógico a un formato de la misma. En el ámbito de la educación chilena, tanto en la educación básica como media no se define explícitamente el concepto de planificación; es por esta razón que la presente investigación se remite subsidiariamente al MINEDUC (2005) en las Bases Curriculares de Educación Parvularia (BCEP), las cuales señalan que: “La planificación es un aspecto fundamental dentro de todo proceso de desarrollo curricular” (p.89) es por esto que es una herramienta destinada a evidenciar el quehacer docente, de manera que sirva al profesor como una guía que ayuda a desarrollar su clase.

Además algunos autores han entregado directrices sobre la planificación de clases, es así como aclara Sanjurjo y Rodríguez (2003), la planificación de la enseñanza debería ser una función básica del docente, en la cual se toman ciertas medidas en relación a qué contenidos incluir, cómo organizar el aula, qué recursos utilizar, qué estructuras de comunicación e interacción se van a establecer, etc. Por otro lado, para Pitluk (2007), la planificación didáctica, es un instrumento de trabajo, en el cual se distribuyen las tareas y se organizan. Para el docente debería ser una herramienta de trabajo, en la cual se deben tomar decisiones, ya sean adaptando o modificando las tareas educativas, pensando en los diversos estudiantes, para atender sus necesidades. Siguiendo la misma idea, Maciel (2014) cita a Flórez (2012), señalando que:

La planificación corresponde a un trazado general de los aprendizajes que se espera lograr en un lapso amplio de tiempo asegurando al mismo tiempo la cobertura curricular del subsector. El diseño de la enseñanza es particular de cada docente y se refiere al diseño de su práctica clase a

clase. Por lo tanto, implica una especificación por sesión de lo que señala en términos generales dentro de su planificación(p.54).

Es así como la planificación debería constar con diversos aspectos que ayuden a desarrollar en el proceso de enseñanza y aprendizaje, las cuales adquieran los estudiantes, de acuerdo al nivel y eje temático, tales como su selección, ordenamiento en secuencias y gradualidad. A través de la planificación el profesor puede prever situaciones con las que permitirá beneficiar o dificultar el desarrollo de su clase, es decir, esta organización tiene como finalidad ayudar al docente a lograr el aprendizaje, además de enriquecer, analizar y mejorar la tarea de enseñanza, ésta debe servir para repensar la propia acción en términos prácticos. También se debe considerar la definición y organización de diversos factores que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, tales como la comunidad educativa, el contexto, el clima escolar, el currículum oculto que los docentes deberían considerar, aunque éste no esté explícito en una planificación es importante de analizar y considerar.

2.2.1. CARACTERÍSTICAS DE UNA PLANIFICACIÓN.

Diversos autores como Godino (2004), Rail (2010), León (2013), Benegas y Verstraete (2013), entre otros; se han referido a la planificación y a sus características generales, las cuales ayudan al proceso de enseñanza y aprendizaje. Para el docente la planificación es un instrumento necesario en la organización del contenido, objetivo de la clase, los recursos, el tiempo, entre otros aspectos que dependen del establecimiento o modelo de planificación, con el propósito de secuenciar la enseñanza que el profesor intencionalmente ha preparado. Para MINEDUC (2012), el docente tiene el deber de planificar sus actividades de aprendizaje y secuenciarlas según estime conveniente, de tal modo que estas sean “desafiantes para promover sus intereses por aprender

y sus capacidades de pensar” (p.39), cautelando el tiempo, las instancias y los recursos pertinentes para lograr dicho aprendizaje. En relación al objetivo de la clase MINEDUC (2012), señala que el docente es capaz de planificar sus clases, teniendo como propósito el logro de objetivos de aprendizaje, acordes para sus estudiantes y coherentes con el currículo nacional; a su vez, haciendo mención a los recursos plasmados y utilizados, estos pueden favorecer el actuar del profesor en el aula, pues como afirman García, Granier, Moreno, De Ochoa, Ramírez y Zuvia (2002), “el docente se potencia cuando se usan recursos didácticos manipulables que plantean situaciones problemas por resolver y que estimulan acciones”(p. 139). En la actualidad, uno de los mayores conflictos en la utilización de recursos es el uso de las TIC, así lo señala Díaz-Barriga (2013), el acercamiento con la tecnología les resulta complicado, y así los profesores se sienten en desventaja con sus estudiantes, y por consecuencia muchos de estos no las utilizan.

Una característica de la planificación es la señalada por Pitluk (2007), entendida como un boceto tanto flexible como modificable, de manera que el docente es el encargado de este atributo, tal como lo afirma Vizcarro(2008), que señala que es él quien debe encontrar un equilibrio entre la planificación y la flexibilidad que se requiere en el desarrollo de la clase, por lo que entrega y controla el tiempo que cree que es necesario para el quehacer de sus estudiantes; del mismo modo MINEDUC(2012) señala con respecto al tiempo que el profesor debe "gestionar eficazmente el tiempo de la clase en favor de los objetivos de aprendizaje minimizando el tiempo destinado a actividades ajenas, accesorias o secundarias" (p.40). Entonces, la modificación de una planificación comienza desde el momento en que se piensa y se explicita en un documento, aunque ocurre en ocasiones, que no ha sido plasmada en un papel, pero ha sido pensada; por lo que es importante que todo aquello que se piense deba ser plasmado por escrito, ya que esto permite también la posibilidad de comunicarlo. La planificación cumple esta función y a la vez forma parte de la

tarea educativa; y en consecuencia permite la supervisión y reemplazo en el caso que se estime necesario. Además la planificación posee otra particularidad como menciona Martín (2002), argumentando que ésta debe responder a todas y cada una de las situaciones que se detectan en el aula, entonces esta debe anticiparse a las eventualidades posibles, luego el profesor hará uso de su experiencia y concepciones, para responder a estas. Como afirma Pitluk (2007), es importante que el docente realice modificaciones de sus planificaciones en función de lo que surge en el desarrollo de su clase. Estas modificaciones dependen tanto de las situaciones internas de un establecimiento escolar, como del entorno que lo rodea. Es importante señalar que más que una tarea administrativa es una herramienta para el docente.

2.2.2. TIPO DE INFORMACIÓN PLASMADA EN UN PLANIFICACIÓN.

La planificación debe constar de diversos aspectos que contemplen los aprendizajes Esperados (AE) tales como su selección, y ordenamiento en secuencias y gradualidad, es decir que éstos se organizan de manera tal que el estudiante pueda aprender desde lo menos a lo más complejo.

Gvirtz y Palamidessi (2006), afirman que las decisiones de los diversos elementos plasmados en la planificación no solo dependen de criterios técnicos sino que también pueden ser razones políticas, éticas, personales, etc. Pero a su vez recalca la importancia de ésta ya que ayudan a enfrentar la complejidad de la situación, es decir, la acción de educar.

Además, Pitluk (2007), señala que también se debe tener presente la visión y misión de los distintos centros educativos, de manera que quede en evidencia el rol particular de cada institución educativa a través de su proyecto educativo institucional (PEI) en la planificación. Esto implica, plantear metas y estrategias basándose en posibles intervenciones y acciones relacionadas con la identidad de la institución, su realidad e intenciones que justifican el trabajo a

realizar. En esto, es necesario que participen todos los actores de la institución, para integrar a los diferentes responsables de pensarlo, diseñarlo y ponerlo en marcha.

2.2.3. TIPOS DE PLANIFICACIÓN.

Existen diferentes formas de planificar una clase, ya sea por unidad, objetivo de la clase, o simplemente si es una planificación con respecto al tiempo (diaria, semanal, trimestral, semestral, anual).

En el contexto de la educación chilena, MINEDUC (2013), sugiere diversas formas de planificar durante el año escolar, de las cuales se pueden destacar la planificación anual, la cual permite la organización del año de forma realista, de manera que se adecúe al tiempo disponible para realizar el proceso de enseñanza y aprendizaje; de manera similar se encuentra la planificación de la unidad pedagógica, la que está encargada de “diseñar con precisión una forma de abordar los Objetivos de Aprendizaje de la misma” (p.20).

Por último, el mismo MINEDUC propone la planificación de cada clase, esto se refiere a estructurar de forma evidenciable; de manera que quede clara la propuesta de un modelo didáctico para el logro de los objetivos de aprendizaje, incluyendo además los recursos que utilizará y las evaluaciones pertinentes para poder constatar el logro de los aprendizajes.

Para llevar a cabo una buena planificación se debe escoger de manera pertinente el tipo de planificación, teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto. Además de lo anterior es importante que al realizar las planificaciones, que éstas estén de acuerdo a las características de sus estudiantes y a sus propias capacidades y concepciones.

Junto con las planificaciones que propone MINEDUC, existen otros tipos de planificaciones dentro de las cuales se encuentran la planificación V de Gowin y la planificación T.

Referente a la planificación Heurística V de Gowin, Morales (1998), señala que “ilustra los elementos conceptuales y metodológicos que interactúan en el proceso de construcción del conocimiento o en el análisis de clases o documentos en los que se presenta algún conocimiento”(p.81), es decir, es un método que permite entender la estructura del conocimiento y el modo en que éste se produce.

En relación a la planificación T, Román y Díez (2008), señalan que “el Modelo T, por un lado, es un instrumento de planificación y, a la vez, es también un instrumento de evaluación, tanto cualitativa como cuantitativa”(p.17). Es decir, incorpora elementos tales como los contenidos conceptuales, procedimientos y estrategias, capacidades y destrezas, valores y actitudes.

2.3. PRÁCTICAS DOCENTES EN EL AULA.

Como se mencionó en los apartados anteriores, el discurso de los docentes está conformado por un conjunto de creencias, las que son plasmadas en la planificación de manera implícita. Ambas acciones, condicionan la práctica docente, como afirma Barrero y Mejía (2005), “existe una cierta unidad circular entre las creencias y la acción docente”(p.94), que pueden afectar el proceso de enseñanza y aprendizaje, tal como destaca Goldrine y Rojas (2007), “lo que el profesor “piensa, hace o dice” es relevante para el proceso de aprendizaje de los estudiantes”(p.178).

Otros factores que influyen en el actuar del docente, además de sus creencias y concepciones, son las distintas situaciones que pueden presentarse tanto dentro como fuera del aula. En relación a las situaciones que ocurren dentro de la sala de clases, García, Loredo y Carranza (2008), señalan que es

importante enfatizar que estas situaciones tienen un determinado objetivo, el cual es lograr aprendizaje, además estas recaen directamente en los estudiantes. Así también lo señalan Santoyo F., Rangel, Puga y Santoyo E. (2014), para lograr aprendizaje es necesario realizar experiencias de aprendizaje efectivas que vinculan los conocimientos, habilidades y actitudes en contextos específicos

Por otro lado, referente a los aspectos fuera del aula, como menciona Mejía, Osorio y Navarro (2008), el docente debe desarrollar de forma coherente su acción frente a determinada condición social, histórica e institucionalidad, ya que su forma de actuar o proceder será trascendente tanto para la sociedad como para él. Esta manera coherente de actuar se ve reflejada tanto en sus planificaciones como al momento de pensar en su propio actuar, es así como lo señala Díaz (2006), el docente es un mediador y formador, por lo cual debe reflexionar respecto de su actuar profesional, para que de esta forma pueda mejorar y/o fortalecer su práctica. En definitiva, el profesor, mediante sus planificaciones y su autocrítica podrá enriquecer su quehacer en el aula.

Cada uno de los países en el mundo, declaran algunas orientaciones o modelos que los docentes debieran seguir o basarse para su desempeño y en su práctica, tanto en el aula como fuera de ella, es decir tanto en la planificación como en sus clases.

2.3.1. ORIENTACIONES PARA EL DESEMPEÑO DOCENTE

Particularmente en Chile existe un documento orientador (MBE), creado por el CPEIP en conjunto con MINEDUC (2008), que “guía el mejoramiento del ejercicio profesional docente”(p.41), éste se rige por cuatro dominios, cada uno de ellos referidos al ciclo total del proceso educativo.

En primer lugar se puede mencionar el Dominio A, llamado preparación de la enseñanza, el cual consiste en diseñar, seleccionar y organizar

estrategias que permiten al profesor lograr aprendizaje en sus estudiantes. Éstas toman en consideración sus propias competencias, el dominio conceptual del contenido que se enseñará, además de las características de sus estudiantes, procurando escoger la estrategia de evaluación pertinente durante y finalizado el proceso de aprendizaje.

En segundo lugar el dominio B; creación de un ambiente propicio para el aprendizaje, tal como lo dice su nombre, éste se refiere al clima que genera el docente dentro del aula, el cual debe ser de “confianza, aceptación, equidad y respeto entre personas y cuando se establecen y mantienen normas constructivas de comportamiento”, que permitirá favorecer el aprendizaje de los estudiantes. Por lo que este dominio se enfoca en la interacción docente-alumno y pares, resguardando los espacios de aprendizaje organizados que inviten a indagar, compartir y aprender.

En tercer lugar el dominio C, Enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes; es aquí donde el profesor debe mostrar sus habilidades para “organizar situaciones interesantes y productivas que aprovechen el tiempo para el aprendizaje en forma efectiva y favorezcan la indagación, la interacción y la socialización de los aprendizajes”(op, cit p.9).

Finalmente el dominio D, Responsabilidades profesionales, que señala que “su principal propósito y compromiso es contribuir a que todos los alumnos aprendan”, el profesor tiene como responsabilidad reflexionar sobre su propia práctica, para así “garantizar una educación de calidad para sus estudiantes”. Además este dominio va más allá del desempeño en el de aula sino que también, la “relación con sus pares, con el establecimiento, con la comunidad y el sistema educativo”(op, cit p.10).

De cada uno de estos dominios se desprenden algunos elementos que dan origen a aspectos observables del docente, que podrían distar de lo que termina realizando el profesor.

Los profesores generalmente rigen sus prácticas de acuerdo, además de algún documento orientador, a algún modelo preestablecido, es por esto que, de un tiempo a esta parte, han cobrado gran relevancia los modelos didácticos y la frecuente utilización de ellos.

2.3.2. ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DE UNA CLASE.

Las prácticas docentes están conformadas, como se señaló anteriormente, por todo lo que realiza el profesor, tanto en la preparación de la enseñanza como dentro del aula, se puede mencionar las teorías didácticas que según Brousseau (2007), citado por Ramírez (2009), son entendidas como el “proyecto y acción social de que un alumno se apropie de un saber. Su propuesta es considerar profesor, saber y alumno, interactuando con un medio en un espacio escolar”(p. 183). De una forma similar, las estructuras de clase ayuda al profesor a organizar el desarrollo de clase como aclara Díaz y Hernández (1999), citados por Parra y Keila (2010),

Expresan que el docente se constituye en un organizador y mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento y su función primordial es la de orientar y guiar la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes proporcionará una ayuda pedagógica ajustada a sus competencias(p. 119).

2.3.2.1. IDEAS PRELIMINARES SOBRE ALGUNAS TEORÍAS DIDÁCTICAS.

Estas teorías son lineamientos orientadores que, eventualmente, podrían guiar el quehacer de los docentes en aula, las cuales se focalizan en el estudiante, el docente y la forma en que estos interactúan. Así lo señala Brousseau (2007), dado que la enseñanza se entiende como “las relaciones entre el sistema educativo y el alumno vinculadas a la transmisión de un saber dado y, de este modo, la relación didáctica se interpreta como una

comunicación de informaciones”(p.13). Es decir, este tipo de teoría considera el entorno en el cual se desarrolla el estudiante, el docente y el sistema educativo. Es así como los educadores las utilizan como referente, para lograr aprendizaje en sus estudiantes y en ocasiones, éstas pueden o no condecirse con el discurso del profesor, así como también con lo que exprese en sus planificaciones.

A continuación se mencionan sintéticamente algunas teorías que han cobrado relevancia en el proceso de formación y en la enseñanza de la Matemática.

2.3.2.1.1. TEORÍA DE BROUSSEAU.

Esta teoría proviene de la corriente denominada Enfoque Epistemológico en Didáctica de la Matemática, iniciado por Guy Brousseau. Consiste principalmente en la interacción del llamado triángulo didáctico; el estudiante, el medio didáctico y el profesor; en donde este último es un mediador en el proceso de enseñanza y aprendizaje y el educando es el responsable de construir su propio conocimiento. Chavarría (2006), plantea que la materialización de esta teoría sugiere distintas etapas o situaciones que deben ocurrir en el aula; la situación de acción, de formulación, y validación; en donde el estudiante es actor principal, y por último la institucionalización del saber, en donde el docente formaliza lo construido y aprendido por lo estudiantes.

En resumen, el modelo de Brousseau plantea situaciones didácticas que se basan, en una primera instancia, en incentivar el trabajo individual y autónomo del estudiante, construyendo su propio conocimiento, luego en socializar sus respuestas o conclusiones; posterior a estas dos acciones, el docente interviene validando los procedimientos propuestos por los alumnos y formalizando lo realizado. Entonces para Chavarría (2006), la importancia que posee este modelo, es que posibilita la explicación de los momentos importantes que se presentan en la clase. Estos momentos que destaca

Brousseau, también pueden ser materializados en la planificación y a su vez en su discurso.

2.3.2.1.2. TEORÍA DE LOS CAMPOS CONCEPTUALES DE VERGNAUD.

Moreira (2002), citando a Vergnaud (1994), se refiere a la teoría de este último, atribuyéndole un enfoque piagetiano, es decir a las “operaciones lógicas generales y de las estructuras generales del pensamiento, para el estudio del funcionamiento cognitivo del sujeto-en situación”(p.1). Vergnaud a diferencia de Piaget profundiza en el contenido del conocimiento y además en el dominio del análisis conceptual de éste.

Para el mismo autor, la teoría de los campos conceptuales es una teoría cognitivista que fue desarrollada a partir del legado de Vygotsky. Esta teoría tiene una intención de proveer un marco coherente y algunos elementos para el estudio del desarrollo y del aprendizaje de competencias complejas, especialmente las que se refieren a las ciencias y las técnicas. La finalidad es facilitar un marco que permita comprender las procedencias y discordias en los conocimientos de los niños y adolescentes.

Se debe destacar que la teoría de los campos conceptuales ha sido planteada principalmente para enfatizar en los procesos de conceptualización progresiva de las estructuras aditivas, multiplicativas, relaciones número-espacio, y del álgebra.

Asimismo Moreira (2002), citando a Vergnaud (1982), señala que el conocimiento está establecido por campos conceptuales, lo cual ocurre en el sujeto, en un amplio periodo de tiempo, mediante experiencias, adquiriendo madurez y aprendizaje.

Una definición de campo conceptual es la que nos entrega Vergnaud (1982), citado por Moreira (2002), señalando que es un “conjunto informal y

heterogéneo de problemas, situaciones, conceptos, relaciones, estructuras, contenidos y operaciones del pensamiento, conectados unos con otros”(p.2).

Para el mismo Moreira (2002), el campo conceptual es un mecanismo de estudio para comprender las dificultades de las conceptualizaciones, ya que esta teoría afirma que la conceptualización es la esencia del desarrollo cognitivo. El mismo autor destaca que existen distintos campos conceptuales en diversas áreas del conocimiento, tales como la Biología, Matemática, Mecánica, etc.

Moreira (2002), citando Vergnaud (1994), enfatiza que es necesario observar los “aspectos conceptuales de los esquemas y al análisis conceptual de las situaciones en las cuales los estudiantes desarrollan sus esquemas en la escuela o en la vida real”(p.2). Es por esto que el docente debería conocer a sus estudiantes, para comprender cuáles son sus conocimientos previos, su procedencia y las dificultades que pueden presentarse, ya que éstas pueden repercutir en el desempeño general de los estudiantes.

Para que un concepto sea significativo para los estudiantes, previamente el docente organiza o esquematiza los contenidos para que estos vivan situaciones variadas, las cuales sean significativas y aportadoras para sus vidas.

2.3.2.1.3. TEORÍA ONTOSEMIÓTICA.

La teoría Ontosemiótica busca articular de manera coherente diversas facetas implicadas en el estudio de la Didáctica Matemática, como aclara Godino, Batanero y Font (2009), estas son “la faceta ontológica (tipos de objetos y su naturaleza), epistemológica (acceso al conocimiento), sociocultural e instruccional (enseñanza y aprendizaje organizado en el seno de instituciones escolares)”(p.2). Es así como en el desarrollo de ésta se recopilan teorías de

diferentes autores de la Didáctica Matemática y otras disciplinas como la psicología, pedagogía, filosofía, o la sociología.

En los diferentes trabajos y aportaciones para esta teoría cabe destacar tres aspectos, primeramente señala Godino et al. (2009), citando a Godino y Batanero, (1994); Godino, (1996); Godino y Batanero, (1998), que se buscaba un significado “institucional y personal de un objeto matemático”(p. 3). Luego, más tarde, deciden, según el mismo autor citando a citando a Godino (2002); Contreras, Font, Luque, Ordóñez, (2005), “elaborar modelos ontológicos y semióticos más detallados que el elaborado hasta dicha fecha” (p.3). Desde ahí Godino et al. (2009) menciona que

Llegan a la conclusión de que es preciso estudiar con más amplitud y profundidad las relaciones dialécticas entre el pensamiento (las ideas matemáticas), el lenguaje matemático (sistemas de signos) y las situaciones - problemas para cuya resolución se inventan tales recursos(p.3).

En otra etapa del trabajo de Godino, Contreras y Font (2006), proponen diferenciar seis dimensiones de la instrucción matemática, estas son:

Epistémica (relativa al conocimiento institucional), docente (funciones del profesor), discente (funciones del estudiante), mediacional (relativa al uso de recursos instruccionales), cognitiva (génesis de significados personales) y emocional (que da cuenta de las actitudes, emociones, etc. de los estudiantes ante el estudio de las matemáticas)”(p.4)

En resumen, como aclara Godino et. al. (2009), el modelo ontológico y semiótico “proporciona criterios para identificar los estados posibles de las trayectorias epistémica y cognitiva, y la adopción de la "negociación de significados" como noción clave para la gestión de las trayectorias didácticas”(p.4).

En el marco de este enfoque se declaran diferentes nociones teóricas, en las cuales se enfocará la presente investigación. En el último aspecto, para los niveles de análisis didáctico de los procesos de estudio matemático, en esta teoría, se han propuesto y desarrollado cinco niveles para el procesos de estudio; el primero de análisis de los tipos de problemas y sistemas de prácticas (significados sistémicos), el segundo es la elaboración de las configuraciones de objetos y procesos matemáticos; el tercero es el análisis de las trayectorias e interacciones didácticas; el cuarto la identificación del sistema de normas y metanormas que condicionan y hacen posible el proceso de estudio (dimensión normativa);y finalizando el quinto la valoración de la idoneidad didáctica del proceso de estudio.

2.3.2.2. ESTRUCTURAS DE CLASES.

Las estructuras de clases hacen referencia a la manera en la que los docentes organizan su actuar en el aula, es decir, son orientaciones que intencionan el proceder de los mismos; este actuar se basa en el conocimiento que tienen los profesores de su grupo curso y, como consecuencia, el uso de estrategias pertinentes para el logro de aprendizajes en sus estudiantes.

A continuación se hará mención de dos de las estructuras de clases más utilizadas en Chile, las cuales son sugeridas por MINEDUC.

2.3.2.2.1. MÉTODO CONCRETO, PICTÓRICO, SIMBÓLICO (COPISI).

Un método recurrente en Chile es el propuesto en las nuevas bases curriculares de la enseñanza básica llamado COPISI. De acuerdo MINEDUC (2012), esta metodología propone que los alumnos transiten de lo concreto a lo pictórico y luego finalicen en lo simbólico; lo cual tiene como objetivo que los estudiantes den sentido a los contenidos matemáticos, con la finalidad de construir su propio significado favoreciendo el logro de aprendizaje. Esto se logra cuando los estudiantes exploran, manipulando recursos para el

aprendizaje. La formación de conceptos abstractos comienza con las experiencias y acciones concretas. El tránsito hacia la representación simbólica se concreta, si se permite una etapa en que lo concreto se representa icónicamente, con imágenes y representaciones pictóricas, para avanzar hacia un pensamiento simbólico-abstracto. Los Objetivos de Aprendizaje de Matemática mantienen permanentemente esa progresión de lo concreto a lo pictórico (icónico) y a lo simbólico (abstracto) en ambos sentidos, la que por esta razón se denomina con la sigla COPISI.

2.3.2.2.2. DISEÑO DE LOS MOMENTOS.

El diseño propuesto por Galaz (2008), consta de una estructura organizada en tres momentos: inicio, desarrollo, cierre. A la hora de diseñar una clase, se debe diferenciar entre uno u otro momento haciendo énfasis en su intencionalidad pedagógica y didáctica, estipulando las estrategias y los materiales que se utilizarán.

Como lo detalla el mismo autor, el momento de inicio es donde la clase está destinada a rescatar experiencias previas relacionadas con el tema e identificar los aprendizajes que se esperan lograr. Luego el momento de desarrollo es el más extenso de la clase, caracterizado por una fuerte interacción entre el profesor y los estudiantes. Las distintas actividades propuestas deben dar pie para que los estudiantes se apropien de los contenidos de aprendizajes, todas estas deberían ir bajo la supervisión del docente.

Para finalizar la clase, se debería asegurar y/o afianzar los aprendizajes, reforzando los pasos más relevantes del transcurso de ésta, instancia donde se deben aclarar las dudas y/o ampliar la información.

Para Feo (2010), esta secuencia íntegra de una manera lógica y sistemática estos tres momentos, los cuales permiten al profesor generar un

clima lógico de clase que promueva en el estudiante un aprendizaje significativo. Cabe mencionar que es un procedimiento flexible, que se adapta a las necesidades y expectativas del grupo, de manera que es el profesor el encargado de realizarla, de acuerdo a sus concepciones, tanto matemáticas como didácticas o pedagógicas.

Todas estas orientaciones, ya sean las teorías didácticas como las estructuras de clase, buscan evidenciar una variedad de opciones para los docentes, referente a la manera más apropiada de abordar sus clases considerando las características de sus estudiantes. Lo anterior tiene como finalidad el logro de aprendizajes por parte de estos últimos. Además, las prácticas de los docentes no solo se rigen por modelos o estructuras de clases, sino que de creencias y principalmente de sus concepciones, como ya hemos señalado anteriormente. Es así como MINEDUC (2012) entrega ciertos estándares, los cuales orientan el proceso de formación inicial del profesor.

2.4. ESTÁNDARES ORIENTADORES DE FORMACIÓN DE PROFESORES.

El profesor basa sus prácticas en sus concepciones, y éstas son adquiridas principalmente en el proceso de formación docente. En la educación chilena existen ciertos estándares orientadores de formación inicial; es así como lo señala MINEDUC (2012), refiriéndose a todo aquello que el docente debe saber y poder hacer para ser considerado competente en cualquier ámbito, en el caso de la presente investigación, en la asignatura de Matemática.

Estos estándares se rigen por tres dimensiones; el primero es el saber, referido a los conocimientos de la disciplina, principalmente, y como dice el mismo autor, el docente debe contemplar y conocer a cabalidad los “conceptos y principios fundamentales de las de las diversas teorías de aprendizaje y

desarrollo cognitivo” (p.32), esto se hace fundamental, ya que sin ello la tarea de lograr aprendizaje resulta complejo.

En segundo lugar el saber hacer, que comprende el ejercicio docente en el aula como la gestión de clases, planificación, diseño e implementación de estrategias de enseñanza y evaluación; referente a esta última MINEDUC(2012) establece que es el docente quien debe proponer metas de aprendizaje para sus estudiantes, para verificar si se logran; éstas deben ser a lo largo del curso o de la unidad y no sólo al final de ésta, tal como lo señala Delgado y Oliver (2006) citados por Del Puerto y Seminara (2014), el profesor debe evaluar constantemente, no solo al final del proceso de aprendizaje, de lo anterior, para favorecer la asimilación de desarrollo gradual y sucesivo de los contenidos y competencias deseables; además éste diseña diferentes estrategias e instrumentos evaluativos, los cuales deben ser coherentes con los objetivos y las oportunidades de aprendizaje, además los resultados deben ser comunicados en función del tipo de contenido, de las metodologías de enseñanza empleadas y del tipo de evaluación, las que pueden ser diagnóstica, formativa o sumativa; que a su vez pueden ser, según Cabrera (2000) citado por Cárdenas y Zuñiga (2014), clasificadas en dos grandes tipos de instrumentos que pueden ser "cuantitativos (pruebas de aprendizaje tipo test u objetivas, cuestionarios, procedimientos de observación sistematizados y estructurados) y cualitativos (pruebas de preguntas abiertas y de ejecución no estandarizadas, procedimientos grupales como grupos de discusión, foros, etc.)".(p.59).

Para finalizar, la dimensión valórica y actitudinal, donde el docente no solo debe conocerlas, sino que también debe ser capaz de desarrollarlas en sus estudiantes, entre las cuales se encuentran principalmente las habilidades sociales y actitudes del docente tales como una sólida capacidad de abstracción, comunicación oral y escrita de manera efectiva, capacidad de

aprender y actualizarse permanentemente, el trabajo colaborativo, además de responsabilidad y perseverancia entre otros.

Los Estándares Orientadores según MINEDUC (2012), se refieren al núcleo esencial de conocimientos disciplinarios y pedagógicos que se espera posean los profesionales de la educación una vez que han finalizado su formación inicial. Estos corresponden a áreas de competencias genéricas de la función docente, necesarias para la enseñanza de las disciplinas.

El mismo autor, refiriéndose a la enseñanza de la Matemática, principalmente al eje temático de “Datos y Azar”, que actualmente en tercero medio, tiene por nombre “Probabilidades y Estadística”, y en la cual se describe los conocimientos, habilidades y competencias que el futuro docente necesita para conducir con éxito el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de enseñanza media en aspectos básicos de la Estadística Descriptiva.

2.5. ESCENARIO ACTUAL DE LA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR.

La investigación educativa en Estadística y Probabilidad en Chile, para Del Pino & Estrella, (2012), es relativamente nueva en el currículo chileno, ya que en los años noventa se efectuó un cambio a nivel curricular, el cual consistió en un marco para la educación media desde 1998. La asignatura de Matemática se reestructuró en tres ejes: Álgebra y Funciones, Geometría, y Estadística y Probabilidad. La incorporación de este último eje fue una innovación curricular para la época. Luego, específicamente en el año 2002, se efectuó una actualización a nivel curricular incorporando la estadística en los niveles de sexto a octavo en educación básica y en los niveles de primero a cuarto en enseñanza media. Es por esto que los profesores deben contar con un marco curricular adecuado que proporcione un cuadro coherente, articulado

y global del currículo que les permita realizar a cabalidad su tarea en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para Del Pino et al. (2012), que los docentes deberían evitar el usual enfoque demasiado computacional o procedimental con que ellos suelen abordar la Probabilidad y la Estadística dado que, muchos no han tenido una adecuada formación, tanto en sus estudios universitarios como en su proceso de formación continua; en consecuencia, los docentes tienen nociones muy limitadas, las que muchas veces les conducen a cometer errores básicos de muestreo y probabilidad.

En el ámbito internacional, otros autores se refieren a este mismo tema, Estrada, Batanero y Fortuny (2004), señalan que “el estudio de las concepciones y conocimientos de profesores sobre Estadística es aún muy escaso tanto en España como en otros países”(p.91). Por otro lado, Hernández, Ruiz, Pinto y Alber (2013), mencionan que la capacitación y formación de docentes de Estadística, es una de las áreas reconocidas como deficitarias en el ámbito educacional. A pesar de lo anterior, aun existiendo instancias para capacitar a los docentes en este ámbito, México es un país en el cual recién se están desarrollando investigaciones que abordan al profesor y su formación en este eje. De igual forma Alpízar, Barrantes, Bolaños, Céspedes, Delgado y Freer (2012) afirma que

En Costa Rica, en cuanto a probabilidad y estadística, las universidades no dedican el tiempo y los recursos suficientes para su estudio (conceptual y práctico), y mucho menos a su didáctica. Se pudo percibir, de lo propuesto en los programas de cursos y planes de estudio, que se descuidan tópicos de las disciplinas y, en el peor de los casos, se omiten completamente(p.126).

Complementando todo lo dicho anteriormente, Batanero (2002), refiriéndose a Wild y Pfannkuch, (1999), además de Gal (2002), mencionan que

incluir la Estadística en el ámbito educativo es necesario y se justifica dado su utilidad en gran parte de la vida cotidiana, al ser una herramienta necesaria para otras disciplinas, también porque muchas profesiones requieren de este conocimiento básico y finalmente ayuda a la formación del razonamiento crítico.

Es por esto que una adecuada formación en este ámbito, podría permitir a los docentes tener un discurso y una planificación adecuada, y en concordancia con lo que realiza en el aula.

2.6. COHERENCIA.

La coherencia es un concepto que principalmente se vincula con la existencia de una relación entre dos o más cosas, en el caso de la presente investigación ésta será una herramienta para el análisis de la concordancia que tiene el profesor sobre lo que realiza en el aula, planifica la clase y su discurso y concepciones acerca de la misma, es decir lo que declara, debe evidenciarse en la planificación y en su práctica en el aula.

Referente a la pedagogía, Hernandez (2014), menciona que “La coherencia pedagógica, es unidad de vida, es exigencia para quienes tienen la responsabilidad de formar a otras personas. Ser coherente significa que lo que se dice sea acorde con lo que se hace”(p.5). En este mismo ámbito, Gvirtz y Palamidessi (2006), se refieren principalmente a que el docente debe considerar en su planificación de la enseñanza una serie de variables, las cuales deben ser coherentes con las concepciones que tiene el profesor acerca de la enseñanza, lo cual debe poner en práctica, de manera que estas tres sean concordantes entre sí.

Las variables antes mencionadas, son referidas a tres ejes principales, los cuales son, en primer lugar, la preparación de la enseñanza donde se consideran objetivos y/o metas, la selección de contenidos y la organización y secuenciación de los mismos; estos deben ser evidenciados tanto en la

planificación como en su quehacer en el aula y en su discurso, para que exista relación entre ellas; en segundo lugar se considera las actividades a realizar en el aula, donde destacan qué tareas y actividades se realizan, la selección de materiales, la organización del escenario educativo y la participación de los estudiantes. Por último se menciona la evaluación, en donde se enfatiza en los distintos tipos de evaluación y que ellas sean consecuentes con lo que finalmente plasma tanto en sus planificaciones como en el aula.

La importancia de la coherencia radica principalmente en lo relevante de una "conexión, relación o unión de unas cosas con otras" (Espot y Nubiola, 2012, p. 2), por lo que algo coherente consiste en que exista una relación de elementos comunes en la planificación escolar, en la práctica docente y en su discurso. Para efectos del rol del profesor, significa que cada día, él pueda mostrar que en su trabajo diario lo que piensa, dice y hace, se correspondan entre sí.

La coherencia entre lo que el profesor declara, planifica y realiza, depende netamente de la intención del docente, es así como Imbernón (2007), señala que "la práctica cambia únicamente cuando el profesorado la quiere modificar, y no cuando el formador o formadora lo dice o lo pregona"(p. 110). Por lo tanto la relación entre lo que el educador declara y lo que realiza durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, tanto en el aula como en su planificación, le entrega al docente mayor seguridad, la que a su vez le es transmitida a sus estudiantes.

CAPÍTULO III
3. MARCO METODOLÓGICO

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. PARADIGMA

En la presente investigación el objeto de estudio está centrado en el desempeño del docente en la enseñanza de la Matemática, particularmente en cómo organiza su clase, luego como la lleva a cabo y las concepciones que tiene acerca de ésta. La finalidad de este estudio es conocer y caracterizar al docente en su trabajo en aula, y explicar la relación de coherencia entre planificación del docente, el desarrollo de la clase y el propio discurso que posee. Por lo anterior, es que el problema de investigación propuesto, conlleva a plantear que este estudio corresponde a una investigación de tipo cualitativa interpretativa, de acuerdo a lo señalado por Araneda, Parada y Vásquez (2008).

Ruiz (2005), citado por Araneda, et al.(2008), manifiesta que “el uso de métodos cualitativos representa estilos o modos de investigar fenómenos sociales en el que persiguen determinados objetivos para dar respuesta adecuada a unos problemas concretos a los que se enfrenta la misma investigación”(p.24).

Martínez (2002), afirma que el primer paso y el más importante en el proceso de interpretación cualitativa es la elaboración de un completo y detallado material de la realidad estudiada, pues como sostiene Ruiz (2003), el cometido final de toda investigación cualitativa es la captación del significado que el investigador ha ido buscando a través de todas las fases de su trabajo, esto quiere decir que solo con la interpretación de datos se puede encontrar el significado.

3.2. ENFOQUE

En el marco de esta investigación surge por el permanente interés de estudiar y mejorar las prácticas docentes en el aula, la que contempla elementos de planificación, de práctica y las propias concepciones, es decir, describir el desempeño de un docente de Matemática, lo que se realizará a través del criterio de coherencia en relación a lo que él planifica, señala lo que realiza y lo que hace en su clase, de modo que el enfoque, dada la naturaleza de este estudio, posee elementos de tipo fenomenológico, ya que para Araneda et al. (2008), este enfoque se ocupa de las personas, en este caso de los docentes como “sujetos reales, develará lo que sienten, piensan, creen o esperan de un determinado fenómeno”(p.27). Asimismo Hernández Fernández y Baptista (2010), citando a Bogden y Biklen (2003), afirman que este enfoque “pretende reconocer las percepciones de las personas y el significado de un fenómeno o experiencia”(p.515); en este caso, referido principalmente al quehacer docente en su conjunto, lo que implica su planificar, actuar y discurso respecto a su práctica.

Es así como, el enfoque fenomenológico permite comprender lo que sucede desde la propia visión del docente. Como lo menciona Lyotard (1970), citado por Araneda, et al. (2008), el fenómeno no es el hecho o la cosa, si no lo que la conciencia capta de ella, de manera que este enfoque permite conocer qué es lo que cree, piensa y siente un educador sobre un objeto determinado en este caso su desempeño en el aula enseñando Matemática.

El enfoque fenomenológico no busca la relación entre varios sujetos e incluso es posible analizar a sólo un individuo ya que según Araneda et al. (2008), permite estudiar de manera científica a quien tiene conciencia de lo que realiza, en este caso al docente, y que “siempre tiene conciencia de algo, algo que tiene significado para él y, tal vez, sólo para él”(p.28).

Es así como la presente investigación se ajusta a este enfoque debido a que, como se señaló anteriormente, se centra en un docente y su quehacer, con el objeto de conocer su desempeño en el aula, para ello se establecerá la existencia de la coherencia entre su discurso, lo que planifica y lo que realiza, es decir la conciencia que tiene acerca de algunas de las tareas principales que realiza como profesor en el aula.

3.3. MÉTODO

Para Araneda et al. (2008), el método es el camino o procedimiento que el investigador sigue para llegar a comprender o conocer el objeto de estudio, éste es independiente del enfoque de una investigación cualitativa. Existen diversos métodos para el desarrollo del estudio, los cuales tienen diferentes formas lógicas para lograr la comprensión del fenómeno y cada uno de ellos con diferentes enfoques, el método que más se ajusta a la presente investigación es el estudio de caso ya que se intenta construir una situación concreta en su totalidad y en profundidad. Como aclaran Martínez y Piedad (2006), citando a Ying (1989), “el método de estudio de caso es una herramienta valiosa de investigación, y su mayor fortaleza radica en que a través del mismo se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado”(p.167).

Específicamente se estudiará el desempeño de un profesor por lo cual este sería un estudio de caso único interpretativo como aclara Araneda et al. (2008), estos “contienen una descripción ricas y densas, los datos descriptivos se utilizan para desarrollar categorías conceptuales para ilustrar, defender o desafiar presupuestos teóricos defendidos antes de recoger datos”(p.53).

3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Para Hernández et al. (2010), el diseño es un “plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea”(p.120), este nos permite responder las interrogantes planteadas en la investigación, además de indicar los pasos a seguir para lograr los objetivos. Esta puede ser modificable, así lo señala Araneda et al. (2008), “la toma provisional de decisiones debe ser guiada por los conocimientos que la experiencia anterior, la bibliografía consultada, el saber y el sentido común recomiendan con más insistencia”(p.68)

Para Araneda et al. (2008), existe un tipo de diseño denominado transeccional o transversal, el cual consiste en recoger información durante un determinado periodo de tiempo, ya que la presente investigación observa a un docente durante el desarrollo del eje temático de Probabilidades y Estadística. Entonces en particular, esta investigación es transeccional descriptiva ya que como aclaran los mismos autores, su finalidad es describir un fenómeno en un periodo determinado de tiempo.

3.5. UNIDAD DE ESTUDIO

La unidad de estudio que considera la presente investigación está situada en un establecimiento de la comuna de Hualpén, de dependencia particular subvencionada, con tipo de formación religiosa o confesional. Institución que considera los niveles de educación parvularia, básica y media humanista científico (hc) y técnico profesional (tp), con un promedio aproximado a 30 estudiantes por curso en sus distintos niveles. Al ser una investigación de caso único, la unidad de estudio la conforma un profesor de tercero medio.

El profesor, con título profesional de profesor de Matemática y Computación, posee aproximadamente 2 años de experiencia en el establecimiento y 5 años en su vida laboral, además posee un diplomado en

mentoría para apoyar las prácticas pedagógicas de estudiantes de Pedagogía en Matemática y Computación.

El fenómeno que se pretende describir es detectable en cualquier docente, en particular se eligió a este profesor bajo el criterio de la accesibilidad, puesto que éste tuvo la disposición para facilitar las grabaciones de clases y entrevista, así como también la documentación requerida, lo que contribuye al escenario de investigación.

El tipo de unidad de estudio de la presente investigación es práctica, pues como lo señala Hernández et al. (2010, p.409), es una “actividad continua, definida por los miembros de un sistema social como rutinaria”, en este caso es la práctica de un profesor, en un establecimiento educacional.

3.6. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En este estudio se abordó un diseño de tipo cualitativo, con una unidad de estudio intencionada; en el cual, la selección de técnicas permite obtener aquella información necesaria para dar respuesta al objetivo planteado, en este sentido se utilizaron las siguientes técnicas:

1. Observación no participante
2. Entrevista semi estructurada
3. Análisis documental

3.6.1. OBSERVACIÓN NO PARTICIPANTE

Este tipo de observación, nace de la necesidad de contemplar la realidad de forma evidente, es por esto la naturaleza de esta investigación implica observar y recibir los datos obtenidos a través de los sentidos en el lugar mismo donde ocurre el fenómeno. Ruiz (2007) entiende este tipo de observación como “el proceso de contemplar sistemática y detenidamente cómo se desarrolla la

vida social, sin manipularla ni modificarla, tal cual ella transcurre por sí misma”(p.125). De esta forma, se puede contemplar y registrar las situaciones que ocurren en un determinado momento sin participar de forma directa en la situación, el observador en este caso mantiene un rol pasivo, ya que está presente pero no interactúa en las actividades.

En el **profesor investigado**, se observarán variados aspectos del desempeño del docente en la clase de Matemática, dentro de los cuales se encuentran: organización de clase, estrategias de enseñanza, desarrollo de saberes tanto cognitivos como actitudinales, tiempo para el desarrollo de su clase, entre otros.

El uso de esta técnica se justifica en la necesidad de recoger información directa en el aula de clases, esto implica que necesariamente existirán interacciones entre los actores y el observante, por lo tanto, este tipo de observación busca reducir dichas interacciones al mínimo para que la recogida de datos no afecte en mayor grado al proceso de investigación (Goetz y LeCompte, 1988).

3.6.2. ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Dada la naturaleza interpretativa de la investigación, la entrevista es de tipo semiestructurada, debido a que es un método abierto que facilita la recolección de información de una forma flexible y espontánea.

Para Hernández et al. (2010), las entrevistas semiestructuradas, se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados, es decir, no todas las preguntas están predeterminadas.

El carácter interpretativo de esta investigación cumple dos funciones principales, primero describir las concepciones del profesor en la entrevista y segundo interpretar la relación entre lo declarado en las planificaciones y la práctica, es decir interpretar la coherencia entre estos tres aspectos.

En relación al desarrollo de las preguntas o qué protocolo seguir Mertens (2005) citado por Hernández et al. (2010), clasifica las preguntas en seis tipos, las cuales se ejemplifican a continuación:

1. De opinión: ¿cree usted que la prácticas docentes, en el actualidad, son adecuadas...? desde su punto de vista, ¿cuál cree usted que es el déficit en este caso...?, ¿qué piensa de esto...?

2. De expresión de sentimientos: ¿cómo se siente con respecto su desempeño en este establecimiento?, ¿cómo describiría lo que siente sobre esto...?

3. De conocimientos: ¿cuáles son las principales estrategias metodológicas conocidas...?, ¿qué sabe usted de los efectos que producen el los estudiantes utilizar la metodología de Brousseau?

4. Sensitivas (relativas a los sentidos): ¿qué visión cree que tienen los estudiantes respecto a su desempeño?

5. De antecedentes: ¿cuánto tiempo le dedica a la elaboración de sus planificaciones?, ¿durante su formación como docente ha asistido a algún curso o capacitación referente a didáctica en estadística?

De este modo es que la entrevista, permite recoger información, con lo que respecta a las concepciones que el docente tiene de la realización de sus clases, en cada una de las categorías que el investigador considere pertinente.

3.6.3. ANÁLISIS DOCUMENTAL

El análisis de documento, también conocido como investigación documental, consiste en poder describir un documento en sus partes más importantes e ideas más relevantes, de tal forma que no haya necesidad de leer todo el documento para poder entenderlo. Esto se realiza cuando existe la intención de analizar un documento en reiteradas ocasiones para luego hacer una descripción y recuperación de lo más esencial. El análisis documental (AD), puede ser utilizado de diferentes formas y con distintos propósitos; para identificar el documento, para procurar los puntos de acceso en la búsqueda de documentos, para indicar su contenido o para servir de sustituto del documento. Además puede ser agregado a modo de resumen, sumario, índice alfabético de materias o códigos sistemáticos. (Clausó, 1993).

Para Dulzaides y Molina (2004), el AD pretende describir y representar los documentos de forma conjunta y ordenada. Abarca el procesamiento analítico- sintético, que también incluye la descripción bibliográfica y general de la fuente, la clasificación, orden, anotación, extracción, traducción y la confección de reseñas.

En el marco de la presente investigación la revisión de los documentos confeccionados por el docente, tiene como propósito, analizarlos y contrastarlos con los antecedentes que reporten las otras técnicas a través del criterio de coherencia, es decir, analizar sus planificaciones, guías de aprendizaje, pruebas, entre otros documentos, en relación a aspectos propios de ésta, como lo son la especificación de objetivos, saberes actitudinales y cognitivos, actividades de aprendizaje, tiempo destinado y estrategias evaluativas, entre otras.

3.7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Para dar inicio al proceso de investigación, se toman en cuenta todos los pasos y protocolos para obtener los consentimientos de los involucrados que van a participar en el proceso de la recogida de información, entre las que se contempla la instancia de observación, entrevista y obtención de antecedentes de análisis documental. Cabe mencionar que la investigación cautela el anonimato de los datos personales y/o antecedentes que identifiquen al profesor y a la institución de modo de llevar a cabo la investigación, facilitando la posterior divulgación de sus hallazgos.

La recogida de información comienza con el proceso de investigación mediante la técnica de observación, la que ocurre paralelamente con la recolección de documentos tales como planificaciones, guías, pruebas y pautas, entre otras.

Esta observación de carácter no participante está constituida por 12 horas pedagógicas de clases, llevadas a cabo desde el 6 de octubre hasta el 21 de octubre, las cuales requirieron de la presencia de uno de los investigadores en cada una de ellas, particularmente en el eje temático Estadística y Probabilidades, la que se registró de forma digital y en formato audio visual, para su posterior transcripción (Anexo: tablas nivel 1: Observación), luego los investigadores realizaron tablas resúmenes clasificando la información según la categorías y sub categorías consideradas para la emisión de juicio, además de ser complementado y contrastado con las otras técnicas de recogidas de información (Anexo: tablas nivel 2: Observación).

Con respecto al análisis documental se recopilaron los documentos necesarios antes mencionados, los cuales fueron facilitados por el profesor al finalizar el proceso de estadía en el establecimiento, para posteriormente describir y analizar mediante las categorías de análisis previamente establecidas. (Anexo: Tabla Nivel 2: Planificación)

Finalizado el proceso de observación, se da lugar a la entrevista semiestructurada, la cual contó con un guión de entrevista que fue sometido a un proceso de validación científica por académicos de la Facultad de Educación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción (Anexo: p. 97-112). Esta entrevista se efectuó dentro del mismo establecimiento, registrando la información de forma escrita por el investigador y en formato audiovisual la que posteriormente se transcribe de forma literal (Anexo: Tabla Nivel 1: Entrevista), para su posterior análisis (Anexo: Tabla Nivel 2: Entrevista).

Terminado el proceso de recolección y análisis de cada una de las instancias de recogida de información por separado, se contrastan entre sí mediante las categorías y sub categorías de análisis previamente establecidas en las tablas. (Anexo: Tabla Nivel 3: Resultados)

A continuación se describen las tablas antes señaladas:

Tabla 1: Descripción tabla nivel 1

N° de Clase: En este apartado se consigna el número de la clase observada.	Fecha: Se presenta el día, mes y año en que se recolecta la información.	
Curso: Se hace mención al nivel del curso, el cual en este estudio no varía (3° medio)	Hora de Inicio: Hora ideal para el inicio de la clase.	Hora de Término: Hora ideal para el término de la clase.
Tiempo Asignado	Descripción de lo Observado	
Hora real del inicio y término de la clase	En este apartado se realiza un relato en extenso de lo ocurrido en la sala de clases, durante la observación no participante.	

Tabla 2: Descripción tabla nivel 2

N° de Clase: En este apartado se consigna el número de la clase observada.			
Categoría	Sub categoría	Observación de la clase.	Juicio de lo Observado en la clase.
Criterios mediante los cuales se analizaron las clases observadas.	Segregación de los Criterios mediante los cuales se analizaron las clases observadas.	Extracto, referidos a ideas claves observadas de las clases, acordes a la categoría y sub categoría mencionada	Reflexión de los investigadores, tanto descriptiva como interpretativa de lo observado.

Tabla 3: Descripción tabla nivel 3

Categoría	Sub Categoría	Entrevista	Observación de Clase	Planificación	Juicio o Análisis	Código
Criterios mediante los cuales se analizaron las clases en las tres instancias de recolección de información	Segregación de los Criterios mediante los cuales se analizaron las clases en las tres instancias de recolección de información	Extractos de los juicios de la entrevista acordes a la categoría y sub categoría mencionada	Extractos de los juicios de las observaciones de clase acordes a la categoría y sub categoría mencionada	Extractos de los juicios de las planificaciones acordes a la categoría y sub categoría mencionada	Triangulación de los Juicios, de las tres instancias de recogidas de información antes mencionadas, en base a la coherencia.	Nomenclatura bajo la cual se analizan los niveles de coherencia.

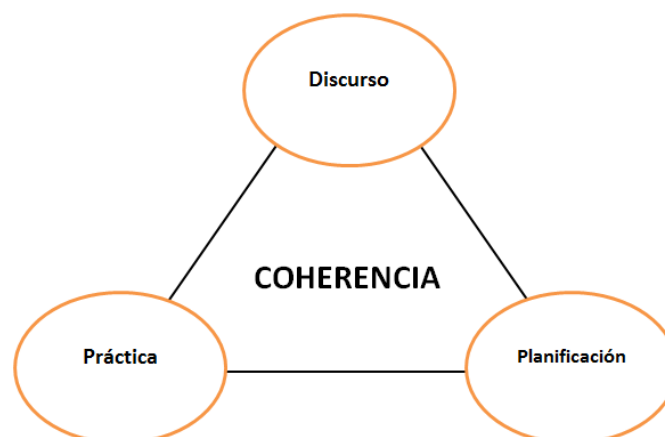
3.8. COHERENCIA DEL QUEHACER DOCENTE

Con respecto a esta investigación, por medio del criterio de coherencia se verifica la correspondencia pedagógica entre lo que el profesor estipula en sus planificaciones, con lo observado durante su desempeño y además con lo que declare durante la entrevista, con el objeto de constatar la existencia de una relación entre lo que a diario realiza junto a sus alumnos, lo que plantea en sus planificaciones y lo que declara respecto de su actuar profesional.

En otras palabras, para Cortés(2011), “el docente debe ser un profesional capacitado para transmitir sus conocimientos, no saber únicamente el qué, sino también el cómo hacer llegar el tema de su campo del saber; debe reflexionar y ser coherente entre la teoría y la práctica de su enseñanza”(p.62). Es así como el docente debe estar consciente de lo que enseña, pero más aún de lo que hace, pues esto lo legitima ante sus estudiantes. Es así como el profesor tiene que vivir lo que enseña, y estar convencido de lo que dice, para Espot et al. (2012), es decir es importante tanto para los educandos como para su entorno que él sea coherente en su actuar, planificar y discurso.

En resumen, para Espot et al. (2012), ser coherente “significa que lo que se piensa, lo que se dice y lo que se hace coincidan, es decir, sean concordantes”(p.2). En consecuencia es importante estudiar la coherencia del profesor, ya que tiene directo impacto en su quehacer en el aula.

Diagrama 1: Esquema triangulación



3.9. CATEGORÍAS DE ANÁLISIS APRIORÍSTICAS

Los criterios bajo los cuales se analizará la información obtenida de las observaciones, entrevista y análisis documental de clases son los siguientes:

Aprendizaje de saberes: Es la finalidad que busca el profesor para con sus estudiantes la cual debe ser pensada, descrita y realizada en cada clase. Este concepto, para un mejor entendimiento, será desagregado en cuatro sub categorías las que son; saber de dominio cognitivo que consiste en los conocimientos que desarrollan los estudiantes, aprendizajes conceptuales, aplicación, demostración, etc., en definitiva los conocimientos requeridos en la asignatura; saber procedimental que son las capacidades de orden permanente que desarrolla el docente, tales como modelar, resolver problemas, representar, argumentar y comunicar, entre otras, y por último el saber actitudinal que son aquellas capacidades ligadas a la formación personal que facilitan los aprendizajes, tales como la capacidad de trabajar en equipo, el respeto, la tolerancia, la creatividad, etc., que se buscan desarrollar en cada estudiante.

Propósitos: es la aspiración o el fin que el docente desea lograr con sus estudiantes; la sub categoría es el objetivo de aprendizaje el cual debiera intencionar el actuar del docente.

Actividades de Aprendizaje: son aquellas acciones que el docente utiliza como un medio para el logro de los aprendizajes en cada clase, estas pueden ser organizadas según el criterio de cada profesor, dependen de las estrategias utilizadas para las actividades, de éstas para el desarrollo de la clase y de la gestión de recursos. Involucran la mayoría de las veces el uso de recursos, tales como una guía, planteamiento de un problema para resolución conjunta, análisis de una situación de carácter cotidiano, desafíos, entre otros.

Estrategias Evaluativas: Estas son las acciones que utiliza y realiza el docente para cerciorarse del logro de aprendizaje, dentro de las cuales se

encuentran los distintos procedimientos con sus respectivos instrumentos, tales como pauta de observación, rúbrica, pruebas escritas, etc. Sin embargo no siempre existe la presencia explícita de éstos últimos, tal como ocurre con la retroalimentación.

Gestión del tiempo para el Aprendizaje: Es la forma en la cual organiza y programa su clase y las distintas partes de ella con anticipación; y cómo materializa y condiciona la ejecución de su clase, especificando a cuál le otorga mayor énfasis.

3.9.1. CATEGORÍAS EMERGENTES

La presente investigación es de carácter cualitativa, es por ello que consta de categorías apriorísticas, pero en el transcurso de ésta pueden surgir otras categorías de análisis, las cuales no se contemplaron antes de estipular las categorías. Es así como en la investigación se manifestó la siguiente categoría.

Expectativas: Son las ideas preconcebidas y percepciones del docente hacia sus estudiantes, éstas se pueden manifestar de forma negativa y como positiva, y a su vez puede influenciar al estudiante en su desempeño escolar.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se señalan los resultados obtenidos de la investigación realizada, la cual tiene como objetivo la descripción de la coherencia entre lo declarado, planificado y realizado por un profesor de Matemática, en el eje de Probabilidad y Estadística, en el nivel de tercero medio. Por lo que se aplicaron diversas técnicas de recogida de información: observación no participante, entrevista semi estructurada y análisis documental, lo cual se refleja en la siguiente tabla (tabla 5) y de acuerdo a los siguientes niveles se clasificará la coherencia con respecto a cada categoría antes mencionada (tabla 4):

Tabla 4: Clasificación de Niveles de Coherencia

Código	Nivel de coherencia	Indicador
B	Bajo	El docente no presenta coherencia en ninguno de las tres instancias en que se recolectaron los datos.
M	Moderado	El docente presenta coherencia en dos de las tres instancias en que se recolectaron los datos.
A	Alto	El docente presenta coherencia en las tres instancias en que se recolectaron los datos.

Tabla 5: Resultados de la investigación

La presente tabla sintetiza la información recolectada en las tablas anteriores (Anexo: Tabla 1, Tabla 2 y Tabla 3), referente a lo declarado, planificado y realizado por el profesor:

Categorías	Sub categoría	Juicio o Análisis
Aprendizaje de Saberes	Saber de Dominio Cognitivo	La planificación del docente, es genérica, lo cual se concreta en su actuar, ya que carece de dominio conceptual y evidencia inseguridad, además el docente declara que su foco son las características e intereses de sus estudiantes; posee imprecisión y débil dominio conceptual por lo que hay un alto nivel de coherencia en este aspecto en las tres instancias de recogida de datos, ya que se refleja vagamente la promoción del aprendizaje de carácter cognitivo y por consecuencia el aprendizaje de saberes, y que éstos sean consistentes.
	Saber Procedimental	La planificación es escueta y no explicita la actividad ni el procedimiento para el desarrollo de habilidades declaradas, lo que concuerda con su discurso el cual es confuso, tal como en el desarrollo de sus clases. El desempeño del profesor posee un alto nivel de coherencia en el aspecto de confusión con respecto al desarrollo de habilidades, tanto en la planificación, en la entrevista y en la observación de clase, ya que no se logra evidenciar ninguna actividad que promueva el uso de procedimientos.
	Saber Actitudinal	El profesor promueve las actitudes desde lo declarativo, esto se condice con su planificación cabe mencionar que ésta es genérica; en ella no se visualiza ninguna estrategia efectiva para el desarrollo de éstas, por tanto se puede establecer que, en este aspecto tanto lo declarado, lo planificado y lo realizado por el profesor, posee un alto nivel de coherencia al quedarse sólo con la declaración de las actitudes, porque no desarrolla en sus estudiantes el aprendizaje de este tipo de saberes.
Propósito		El profesor no tiene claridad del propósito que plantea, lo que se constata en lo declarado por él en la entrevista y que también es posible advertir en las planificaciones, donde este aspecto es confuso. La confusión se refiere al entender como equivalente el contenido con el objetivo y finalmente trabajar en función de este último. En este aspecto es posible establecer un alto nivel de coherencia, en términos de la poca claridad del objetivo de aprendizaje lo que naturalmente atenta a la claridad del propósito de la clase.
Actividad de Aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	El docente declara utilizar estrategias tradicionales en el desarrollo de su clase, lo que se condice con lo que realiza en las mismas, pero no se establece así en su planificación, ya que es escueta, declarando solamente los momentos de éstas, sin especificar las estrategias utilizadas para las actividades de aprendizaje. Finalmente se puede apreciar que el docente es moderadamente coherente, ya que lo declarado corresponde con lo observado, pero no así con plasmado en la planificación.
	Actividades para el desarrollo de la clase	El docente declara realizar distintos tipos de actividades de aprendizaje de manera secuencial y reproductivas; lo que a su vez se evidencia en la realización de las clases por parte del docente, sin embargo esto no se logra visualizar de forma clara en la planificación, por tanto no se concreta, ya que se presenta de manera muy escueta donde no se especifica el tipo y en qué consisten éstas.

		En consecuencia el docente tiene una coherencia moderada en las actividades para el desarrollo de la clase, ya que coincide en dos de las tres instancias de recogida de información.
	Gestión de Recursos	El docente declara no considerar los recursos disponibles para el desarrollo de su clase, lo que se evidencia en las observaciones de las mismas, siendo la utilización de estos más bien espontáneos y esporádicos, condiciéndose con lo planificado. Finalmente el docente presenta una alta coherencia con respecto a la inexistencia de la utilización de recursos, puesto que no es intencionada respecto a las actividades de aprendizaje a desarrollar.
Estrategia Evaluativa	Forma Evaluativa	De lo declarado por el docente se puede inferir que no tiene claridad conceptual en evaluación, con respecto a las distintas formas evaluativas, realizando retroalimentaciones no efectivas, ya que no apunta a los aspectos evaluados de los aprendizajes, asumiendo además, que la evaluación es sólo realizar preguntas o aplicarla al término de la unidad, lo que se evidencia en la planificación, mediante la poca precisión de cómo realizar dicha forma evaluativa. De lo anterior se puede afirmar que el docente posee una alta coherencia, respecto a la poca claridad conceptual que tiene referente a la forma evaluativa en las tres instancias de recogida de información, y por consecuencia en la estrategia evaluativa utilizada.
	Instrumento Evaluativo	El docente declara conocer variados tipos de evaluaciones, a pesar de esto solo dice aplicar una evaluación escrita, lo que no es posible constatar una correspondencia con las observaciones de clases, ni en las planificaciones. Tiene un alto nivel de coherencia puesto que a lo largo del proceso de recogida de información se pudo constatar que sólo usaba un tipo de instrumento, dejando en evidencia que su estrategia evaluativa es limitada.
Gestión del Tiempo para el Aprendizaje		El docente declara que organiza los contenidos de la unidad de acuerdo al tiempo disponible, sin embargo en la observación de clase se evidencia que no organiza el tiempo de forma adecuada, redundando en conceptos irrelevantes, lo que se corrobora al analizar las planificaciones, ya que no se explicita el tiempo designado a cada uno de los momentos de la clase. En síntesis el docente es moderadamente coherente, debido que en dos de los tres instancias de recogida de información evidencia concordancia de criterio, ya que no organiza adecuadamente el tiempo en función del aprendizaje, por lo que su gestión del tiempo es deficiente
Expectativas		Se evidencia que el docente posee bajas expectativas con respecto a sus estudiantes, lo cual coincide con su discurso. En cuanto a su planificación solamente se puede rescatar un aspecto genérico que evidencia la alta expectativa hacia sus estudiantes, por lo cual se considera altamente coherente respecto de su expectativa.

CAPÍTULO V

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

CAPÍTULO V

CONCLUSIÓN Y DISCUSIÓN

5.1. DISCUSIÓN

El presente capítulo consta del análisis y discusión de los resultados obtenidos en la presente investigación, los cuales contrastan con lo que señala la teoría frente a cada hallazgo, clasificándolos mediante categorías apriorísticas y emergentes, y sus respectivas sub categorías, para posteriormente presentar una síntesis de los principales hallazgos y resultados.

APRENDIZAJE DE SABERES.

SABER DEL DOMINIO COGNITIVO.

En la presente investigación, uno de los aspectos estudiados, referidos al logro de aprendizajes, fue el del dominio cognitivo trabajado por el profesor que fue objeto de estudio, lo cual está directamente relacionado con las concepciones del docente, ya que éstas son de naturaleza cognitivas, tal como lo señala Zapata (2012); en este sentido Luelmo (2004), afirma que las concepciones del profesor están dadas por la experiencia y la formación inicial, por lo que éstas determinan su actuar dentro y fuera del aula. Es así que el docente debe contemplar y conocer a cabalidad los “conceptos y principios fundamentales de las diversas teorías de aprendizaje y desarrollo cognitivo” (MINEDUC, 2012, p.32), esto se contrasta con la práctica docente del profesor estudiado, puesto que fue posible detectar su imprecisión y débil dominio conceptual en el aula, evidenciando inseguridad, lo cual no solo se refleja en su actuar, sino que también fue constatado en su planificaciones y ratificado en su discurso. En definitiva el profesor concuerda tanto en lo declarado, en lo observado como en lo planificado, es decir, existe coherencia en los tres rasgos estudiados respecto a la ausencia del rasgo esperable.

SABER PROCEDIMENTAL Y ACTITUDINAL.

Es fundamental que el docente, además de conocer las dimensiones valóricas y actitudinales, señala MINEDUC (2012), debe ser capaz de desarrollarlas en sus estudiantes, entre las cuales se encuentran principalmente las habilidades y actitudes. Es así como el docente debe tener en cuenta estos aspectos, de manera que pueda y deba fomentarlos, promoviendo instancias en que éstas queden de manifiesto y puedan ser internalizadas por los educandos; en este aspecto el docente en estudio, no desarrolla en sus estudiantes estos tipos de saberes, esto se ve reflejado directamente en sus planificaciones y declaraciones, ya que centra el trabajo de las habilidades y actitudes en el desempeño que él realiza en el aula y no en las que promueve en sus estudiantes. Contradiendo, además lo afirmado por Santoyo, et al. (2014), quienes señalan que para lograr aprendizaje es necesario realizar experiencias de aprendizaje efectivas que vinculan los conocimientos, habilidades y actitudes en contextos específicos, ya que es él quien tiene la capacidad de intencionarlas. Finalmente, se puede establecer que el docente es coherente con respecto a la ausencia del rasgo esperable en las tres instancias de recogida de información.

PROPÓSITO.

Referente al sujeto estudiado y en relación a la categoría propósito, Gvirtz et al. (2006), señala que es necesario que el docente considere en la organización de la enseñanza el objetivo y el contenido como dos variables distintas; sin embargo esta recomendación no se evidencia en la recogida de información, puesto que el docente confunde el objetivo de aprendizaje con el contenido, dado que es posible constatar que trabaja en función de éste último; lo que a su vez se contradice con lo señalado por MINEDUC (2012), que afirma que al planificar el docente tiene que tener como eje la consecución de objetivos de aprendizaje en sus educandos, procurando que éstos sean

alcanzables por sus estudiantes. En síntesis, se puede decir que el docente es altamente coherente; tanto en su planificación, como en su declaración, lo que a su vez se manifiesta en su actuar; en la carencia del rasgo esperable.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS PARA LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Otro aspecto de análisis realizado fue las actividades de aprendizajes, en particular, las estrategias utilizadas por el docente en el desarrollo de la clase. Cada docente debiera conocer y utilizar variadas estrategias al momento de diseñar sus clases; particularmente en el sujeto estudiado, es posible evidenciar la propuesta de Galaz (2008), la cual consta de tres momentos: inicio, desarrollo, cierre; diferenciando entre cada uno de ellos y haciendo énfasis en su intencionalidad, aunque no es posible visualizar ninguna otra estrategia asociada, por ejemplo, a los modelos de Brousseau, campos conceptuales de Vergnaud, teoría Ontosemiótica, entre otros. Esto queda de manifiesto tanto en el discurso como en la realización de las clases del profesor estudiado, sin embargo esto no se puede precisar en sus planificaciones, debido a lo escueta de la misma, contradiciéndose con la teoría, puesto que Feo (2010), afirma que ésta secuencia debe integrar de una manera lógica y sistemática estos tres momentos, los cuales permiten al profesor generar un clima lógico de clase que promueva en el estudiante un aprendizaje significativo; es así como se puede establecer que el docente estudiado es moderadamente coherente en relación a la utilización de una estrategia de aprendizaje, ya que lo declarado corresponde con lo observado, pero no así con plasmado en la planificación.

ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE LA CLASE.

En relación a las actividades para el desarrollo de la clase, MINEDUC (2012), señala que el docente tiene el deber de planificar sus actividades de aprendizaje y secuenciarlas según estime conveniente, de tal modo que, para los estudiantes, estas sean “desafiantes para promover sus intereses por aprender y sus capacidades de pensar” (p.39), cautelando el tiempo, las instancias y los recursos pertinentes para lograr dicho aprendizaje, lo que se contradice con el quehacer del docente estudiado, ya que él declara realizar actividades de manera secuencial y reproductivas, las cuales no tienen gran impacto en su estudiantes, lo que se evidencia en el transcurso de sus clases, dejando claro que este tipo de actividades son las únicas contempladas para el logro de aprendizajes. Sin embargo, esto no se logra visualizar de forma clara en la planificación, ya que ésta se presenta de manera muy genérica donde no se especifica el tipo y en qué consisten dichas actividades. En consecuencia el docente tiene una coherencia moderada en relación a las actividades para el desarrollo de la clase, ya que su declaración coincide con su práctica, pero no así con su planificación.

GESTIÓN DE RECURSOS.

Referente a la gestión de recursos García et al. (2002, p. 139), menciona que “el docente se potencia cuando se usan recursos didácticos manipulables que plantean situaciones problemas por resolver y que estimulan acciones”. En la actualidad, uno de los mayores conflictos en la utilización de recursos es el uso de las TIC, es así como lo señala Díaz-Barriga (2013), el acercamiento con la tecnología les resulta complicado, y así los profesores se sienten en desventaja con sus estudiantes, y por consecuencia muchos de estos no las utilizan. Contrastándolo con lo antes mencionado, el docente observado declara tajantemente no considerar los recursos disponibles para el desarrollo de su clase, especialmente recursos tecnológicos tales como Excel, lo cual queda de

manifiesto en las observaciones de las mismas, siendo la utilización de estos más bien intuitivo y no intencionado, condiciéndose con lo planificado. Finalmente el docente presenta una alta coherencia con respecto a la inexistencia de la utilización de recursos, ya que no es intencionada respecto a las actividades de aprendizaje a desarrollar.

ESTRATEGIA EVALUATIVA.

FORMA EVALUATIVA.

Otro eje de análisis de la investigación, fueron las estrategias evaluativas utilizadas por el profesor, en particular la forma o tipo con que evalúa a sus estudiantes; esta última es una parte fundamental de la labor docente, quien debe estar consciente del propósito de la evaluación, tal como lo señala Gvirtz et al. (2006), quien enfatiza que hay distintos tipos de evaluación y que ellas sean consecuentes con lo que finalmente plasma tanto en sus planificaciones como en el aula. En contraposición con lo antes mencionado, se puede establecer que el sujeto estudiado no utilizó estrategias de evaluación efectivas y por consecuencia no logró verificar el aprendizaje de sus estudiantes; si bien es cierto él conoce diversas formas evaluativas, éste al no tener claridad de cómo utilizarlas, no fue posible constatar evaluaciones diagnósticas, formativas, de proceso u otras. Sin embargo para Del Puerto y Seminara (2014), citando a Delgado y Oliver (2006) el profesor debe evaluar constantemente, no solo al final del proceso de aprendizaje, de lo anterior para favorecer la asimilación de desarrollo gradual y sucesivo de los contenidos y competencias deseables, por lo que se puede establecer que el docente posee una alta coherencia, pero respecto de su poca claridad conceptual referente a la forma evaluativa, esto se refleja en la observación, planificación y declaración.

INSTRUMENTO EVALUATIVO.

Una herramienta clave para el diseño de una estrategia evaluativa, es el instrumento que el docente utilizará para evaluar el logro de aprendizaje, ya que como afirma MINEDUC(2012), es el docente quien diseña diferentes estrategias e instrumentos evaluativos, sean estos pruebas escritas, exposiciones, trabajos u otros; los cuales deben ser coherentes con los objetivos y las oportunidades de aprendizaje. No obstante, si bien el docente observado menciona tener conocimiento en evaluación, éste declara sólo aplicar evaluaciones escritas al término de cada unidad, lo que, debido al limitado tiempo de observación de clases, no fue posible pesquisar, esto se contradice con lo señalado por Cárdenas y Zúñiga (2014), citando a Cabrera (2000), quienes señalan que existen diversos tipos y clasificaciones de instrumentos de evaluación que el docente puede utilizar. Afirmando que se diferencian “entre cuantitativos (pruebas de aprendizaje tipo test u objetivas, cuestionarios, procedimientos de observación sistematizados y estructurados) y cualitativos (pruebas de preguntas abiertas y de ejecución no estandarizadas, procedimientos grupales como grupos de discusión, foros, etc.)”.(p.59). Por todo lo antes mencionado, se puede afirmar que el docente presenta un alto nivel de coherencia en la ausencia del rasgo esperable, pues sus estrategias evaluativas se limitan a la utilización de un sólo tipo instrumento evaluativo.

GESTIÓN DEL TIEMPO PARA EL APRENDIZAJE

Una parte importante dentro de la práctica docente es el manejo y organización del tiempo, tal como lo señala MINEDUC (2012), el profesor debe "gestionar eficazmente el tiempo de la clase en favor de los objetivos de aprendizaje minimizando el tiempo destinado a actividades ajenas, accesorias o secundarias" (p.40); esto se contradice con el quehacer del docente investigado, puesto que se evidencia que no organiza el tiempo de forma adecuada, lo que se corrobora al analizar las planificaciones, ya que no se

explicita el tiempo asignado a cada uno de los momentos de la clase, sin embargo él declara que organiza los contenidos de la unidad de acuerdo al tiempo disponible; a su vez también, sus acciones refutan lo que declara Vizcarro (2008), quien indica que el docente debe encontrar un equilibrio entre la planificación y la flexibilidad que se requiere en el desarrollo de la clase, ya que él controla el tiempo que cree que será necesario para el quehacer de sus estudiantes, es decir, el tiempo es un recurso más, que puede incidir en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, se puede afirmar que el docente es moderadamente coherente, debido que en dos de los tres instancias de recogida de información, en el análisis de documental y en la observación de clase, evidencia concordancia de criterio, pues no organiza adecuadamente el tiempo en función del aprendizaje, ya que redundando en conceptos irrelevantes, por lo que su gestión del tiempo es deficiente.

EXPECTATIVAS.

En la práctica docente, las expectativas cobran particular importancia en el proceso de aprendizaje, y éstas pueden estar influenciadas por distintos aspectos y uno de ellos es el contexto del establecimiento, así lo menciona Treviño (2003), citando a Román (2001), quien dice que las expectativas se establecen por los niveles de pobreza e intereses por la escuela de los estudiantes; de modo que se pueden generar bajas o altas expectativas dependiendo del contexto, más que de las propias capacidades de los estudiantes. Esto se evidencia en el sujeto estudiado, ya que dados los resultados, se puede decir que él posee bajas expectativas de sus educandos, lo que se constata tanto en su discurso como en su actuar en el aula, dejando en claro que, según el profesor, no serán capaces de realizar los desafíos propuestos; en tanto en las planificaciones sólo se puede rescatar un aspecto, más bien genérico que indicaría una alta expectativa, siendo éste no suficiente

para sostener que no hay concordancia en los tres aspectos antes señalados; por lo que el docente se considera altamente coherente, respecto a las bajas expectativas que éste tiene para con sus estudiantes.

5.2. CONCLUSIONES

A la luz de los resultados obtenidos en la investigación, ha sido posible establecer la coherencia entre lo declarado, planificado y realizado en la clase de Matemática, en el eje de Probabilidad y Estadística, en un tercero medio, por un profesor de un establecimiento educacional de la comuna de Hualpén.

Con respecto al primer objetivo específico que consiste en determinar la concreción de los aspectos declarados por el profesor en la planificación y lo efectuado en clases, se puede inferir que el docente no concreta los aspectos declarados, pues, tiene un bajo dominio conceptual en las siguientes categorías; aprendizaje de saberes, propósito, estrategias evaluativas; evidenciando confusión en sus concepciones, lo que repercute en las planificaciones construidas por él, siendo esta última escueta dando entender que muchas veces realiza actividades que no han sido planificadas. De este modo, es posible determinar que el docente posee un alto nivel de coherencia, ya que el sujeto investigado concibe la planificación como un recurso que da respuesta a una mera acción administrativa y no como un apoyo para la clase, pues son de carácter genérico.

Atendiendo al segundo objetivo específico que señala establecer la concordancia entre lo que el docente declara y lo que está plasmado en la planificación; es posible identificar una concordancia, pero en un rasgo no deseable puesto que en la mayoría de los aspectos analizados el docente posee debilidad y confusión en variados conceptos identificados tanto en el análisis de la entrevista como documental de las planificaciones. Respecto de las categorías, actividades de aprendizaje y gestión del tiempo, no es posible establecer concordancia, ya que en la primera no especifica en su planificación las actividades y estrategias realizadas en clases; y a su vez en la segunda, el docente declara la importancia del tiempo, lo que no se evidencia en su planificación. Finalmente se puede sostener que existe coherencia en la

ausencia del rasgo esperado en cuatro de las seis categorías. (Ver Anexo: Tabla Nivel 3)

Referente al tercer y último objetivo específico, conocer la coherencia entre el discurso del profesor y lo que realiza en clases, específicamente en el eje de Estadística y Probabilidad, es posible establecer que el docente estudiado presenta un discurso generalmente coherente con su quehacer en el aula, pero de carácter negativo, evidenciando carencia de los rasgos esperables del quehacer docente en cada categoría; puesto que en gran parte de los aspectos analizados, lo declarativo coincide con su práctica en el aula, teniendo una relación directa entre estos dos aspectos. Sin embargo en una de las sub categorías, estrategias para las actividades de aprendizaje, es posible establecer coherencia deseable, puesto que se aprecia un modelo establecido para estructurar sus clases, lo que a su vez se visualiza en el transcurso de las mismas. Además en la gestión del tiempo el docente presenta incoherencia, ya que declara trabajar en función del tiempo, a pesar de esto, en su quehacer docente, no lo optimiza ni lo distribuye en pos del aprendizaje.

Finalmente, en consecuencia con los hallazgos y respondiendo al objetivo general, describir la coherencia entre lo declarado, planificado y realizado por un profesor de Matemática, en el eje de Probabilidad y Estadística, en el nivel de tercero medio, es posible establecer que el profesor investigado posee una alta coherencia, debido a que existe concordancia, en las tres instancias de recogida de información, es decir, tanto en su planificación, como en su discurso y actuar en el aula. Sin embargo, dicha correspondencia es de carácter negativo, es decir son aspectos no deseables del desempeño docente, los que se refieren a: imprecisión, confusión y débil dominio conceptual, tanto en la unidad de Probabilidad y Estadísticas como en aspectos propio de la pedagogía, tales como dominio de saberes, objetivo de

aprendizaje y evaluación, entre otras. Es así como se puede establecer que la coherencia negativa del docente tiene un impacto perjudicial en su quehacer y por consecuencia, podría afectar a sus estudiantes.

CAPÍTULO VI

6. LIMITACIONES Y PROYECCIONES

CAPITULO VI

LIMITACIONES Y PROYECCIONES

6.1.LIMITACIONES

En esta investigación se presentaron algunas limitaciones, las cuales pudieron influir en el resultado del trabajo investigativo.

Las limitaciones que se presentaron en la investigación fueron:

- Las planificaciones fueron entregadas posterior a la pesquisa de información (observación no participante), se podría inferir que estas fueron confeccionadas posteriormente a la realización de las clases, lo que podría incidir en los resultados de la investigación.
- La importante cantidad de información que hubo que seleccionar, analizar, filtrar y desestimar, por lo abundante del tipo de información que se ha recogido.
- La escasez de estudios similares en la disciplina, nivel, eje y contexto regional.

6.2. PROYECCIONES

Considerar este trabajo investigativo como un aporte y punto de partida para futuras investigaciones, en relación a la coherencia del quehacer docente, referente a lo declarado, realizado y planificado, y su impacto en el aula, ya que si el docente modifica sus prácticas y estas no son coherentes con sus planificaciones ni con su declaración, podrían incidir en el logro de aprendizajes por parte de los estudiantes.

Como proyecciones se pueden considerar las siguientes:

- Poder realizar investigaciones sobre otro eje temático en Matemática, haciendo las comparaciones entre los hallazgos encontrados en el eje de Probabilidad y Estadística con Números, Álgebra y/o Geometría.
- Realizar investigaciones sobre el mismo eje temático, pero observando a uno o más profesores de Matemática, para realizar comparaciones y similitudes, referente al desempeño de él o los mismos.
- Realizar investigaciones sobre el impacto que tienen estos niveles de coherencia en el rendimiento y aprendizaje de los estudiantes.
- Realizar investigaciones respecto de los procesos formadores de profesores en la octava región.

7. REFERENCIAS.

Aedo, C. y C. Sapelli (2001). El sistema de vouchers en educación. Una revisión de la teoría y evidencia empírica para CHILE. Estudios Públicos N° 82, Santiago: Centro de Estudios Públicos, 5 -6.

Alpizar, M., Barrantes, J., Bolaños, H., Céspedes, M., Delgado, E. & Freer, D. (2012). Aspectos relevantes sobre la formación docente en I y II ciclos en los temas probabilidad y estadística. *Revista electrónica Educare*, 16 (2), 113-129.

Alsina, A. y Vásquez, C. (2014). Enseñanza de la Probabilidad en Educación Primaria. Un Desafío para la Formación Inicial y Continua del Profesorado. *Números, Revista Didáctica de la Matemática*, 85, 5-24.

Álvarez, C (2012) ¿Qué sabemos de la relación entre la teoría y la práctica en educación? *Revista Iberoamericana de Educación* N° 60/2.

Andivia, L. (2009). Las expectativas de los profesores, padres y alumnos en E.S.O. revista digital *Innovación y experiencias educativas*, N° 45, Recuperado de http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_25/Luis_%20Andivia_1.pdf

Araneda, Parada y Vásquez (2008). Investigación cualitativa en educación y pedagogía. Ed. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción, Chile.

Batanero, C. (2002). Los retos de la cultura estadística. *Jornada interamericana de enseñanza de la estadística*. Buenos Aires, Argentina.

Bara, M., León Gómez, N., & Azocar, K. (2013). Planificación de la matemática escolar como elemento en la formación del docente. *Paradigma*, XXXIV, 177–200.

Barrero, F., Mejía, B. (2005). La interpretación de la práctica pedagógica de una docente de matemáticas. *Acta Colombiana de Psicología*, Sin mes, 87-96.

Boubée, C. Delorenzi, O., Rey, M. (2008). Planificación, acción y reflexión en la práctica docente. *II REPEM-Memorias*, 375-385.

Brousseau, G. (2007). Iniciación del estudio de la teoría de las situaciones didácticas. Buenos Aires: libros del Zorzal.

Burnafor, G.; Fischer, J.; Hobson, D.(ed.): Teachers doing research. The Power of Action Thorough Inquiry. New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, 2001.

Cárdenas, P. y Zúñiga, C. (2014). Instrumentos de evaluación: ¿qué piensan los estudiantes al terminar la escolaridad obligatoria? *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, Enero, 57-72.

Chavarría J. (2006). Teoría de las situaciones didácticas. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática, Año 1, Número 2.

Chavero, G. (2011). La planificación escolar. Coherencia - incoherencia entre lo que se dice, se escribe y se ejecuta en la práctica concreta. *Integración, extensión, docencia e investigación para la inclusión y cohesión social*. Santa Fé, Argentina.

Clausó, A. (1993). *Revista General de Información y Documentación*. Vol(3)I, 11-19, Edit. Complutense. Madrid.

Cortés, L. (2011). El Docente, la planeación y las estrategias didácticas. *Revista del colegio de ciencias y humanidades para el bachillerato*. número extraordinario pp.61-63. Eutopía. recuperado en calameo <http://es.calameo.com/read/004202095567f8fab60bb>

CPEIP & Ministerio De educación De Chile (2008). Marco para la Buena Enseñanza.

Del Pino, G. & Estrella, S. (2012). Educación estadística: relaciones con la matemática. Pensamiento Educativo. *Revista de Investigación Educativa Latinoamericana. Pontificia Universidad Católica de Chile.* (49, 53-64).

Del Puerto, S. y Seminara, S. (2014) Experiencias innovadoras en Evaluación. Universidad Tecnológica de Argentina. Acta Latinoamericana de Matemática Evaluativa. Vol. 27, 5-13.

Díaz-Barriga, Ángel; (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. Revista Iberoamericana de Educación Superior, Junio-Septiembre, 3-21.

Díaz, V. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. *Laurus*, 12, 88-103.

Díaz, L., Martínez, I., Roa, G. y Sanhueza, J. (2010). Los docentes en la sociedad actual: sus creencias y cogniciones pedagógicas respecto al proceso didáctico. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*, 9(25) 421-436.

Dulzaides, M. Molina, A. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. ACIMED v.12 n.2. Ciudad de La Habana.

Espot, M. y Nubiola, J. (2012). Pensamiento y vida: La coherencia del profesor. Vanguardia Educativa, nº 8, Monterrey, México Recuperado de <http://www.unav.es/users/CohrenciaProfesor.pdf>.

Estévez, E., Valdés, A., Arreola, C. y Zavala, M. (2014). Creencias sobre enseñanza y aprendizaje en docentes universitarios. Magis. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 6(13), 49-64.

Estrada, A., Batanero, C., Fortuny, J. (2004). Un estudio comparado de las actitudes hacia la estadística en profesores en formación y en ejercicio (pp. 263-273). Investigación didáctica. España.

Estrada, A., Batanero, C. y Fortuny, J.,(2004). Un estudio sobre conocimientos de estadística elemental de profesores en formación. Educación Matemática, abril, 89-111.

Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias pedagógicas*, 16, 221-236.

Galaz, J. (2008). *Planificación y diseño de la enseñanza*. Edición 2008. Santiago: Industrias gráficas 3F S.A.

García B., Granier M., Moreno G., De Ochoa I., Ramírez N. y Zuvia M. (2002). "Reflexión en la acción utilizando recursos didácticos de matemáticas y ciencias naturales. Una alternativa para la formación de docentes en ejercicio". En: Revista Educación y Pedagogía. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Educación. Vol. XIV, No. 33, 2002. pp. 137-142. Recuperado 8 de julio del 2016 desde: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/24797/20221>

García, B., Loredó, J., Carranza, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Sin mes, 1-15.

Godino, J.; Batanero, C. y Font, V. (2009). Un enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemática. *The International Journal on Mathematics Education*, 39 (1-2), 127-135.

Godino, J. D., Contreras, A. y Font, V. (2006). Análisis de procesos de instrucción basado en el enfoque ontológico-semiótico de la cognición matemática. *Recherches en Didactiques des Mathematiques*, 26(1), 39-88.

Goetz y LeCompte, (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. País: Ediciones Morata.

Gómez, L. (2008). Los determinantes de la práctica educativa. *Universidades*, LVIII Julio-Septiembre, 29-39.

Goldrine, T. y Rojas, S. (2007). Descripción de la práctica docente a través de la interactividad profesor alumnos. *Estudios Pedagógicos*, XXXIII (2), 177-197.

Gvirtz, S. y Palamidessi, M. (2006). *El ABC de la tarea docente: Curriculum y Enseñanza (Tercera)*. Buenos Aires, Argentina.

Hernández, M. (2014). *Coherencia pedagógica y práctica docente en la educación superior. Especialización docencia universitaria*. Colombia.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista M. (2010) *Metodología de la investigación*, Quinta Edición.

Hernández, S.; Ruiz, B.; Pinto, J.; Albert, (2013). Retos para la enseñanza y la formación de profesores de estadística en México. *Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones*, Julio-, 257-273.

Imbernón, F. (2007). *Diez ideas clave. La formación permanente del profesorado. Nuevas ideas para formar en la innovación y el cambio*. Barcelona: Graó.

Luelmo, M. (2004). Concepciones Matemáticas de los Docentes de Primaria en relación con la Fracción como Razón y como Operador Multiplicativo. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*, 6(22) 83-102.

Maciel, C., (2014). Planificación educativa: Perfiles y configuraciones. Impreso en: Imprenta Diagonal - Nesta Ltda.

Mares, A., Martínez, R. y Rojo, H. (2009). Concepto y expectativas del docente respecto de sus alumnos considerados con necesidades educativas especiales. *Revistas mexicana de la investigación educativa*, 14(42), 969-996.

Martín Bris, M. (2002). Planificación de centros Educativos, Organización y Calidad. (Práxis, Ed.) (Primera). Barcelona, España.

Martínez, C. y Piedad, C. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*. Nº 20, 165-193.

Martínez, M. (2002). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*. México: Trillas.

Martínez, M. y Gorgorió, N. (2004). Concepciones sobre la enseñanza de la resta: un estudio en el ámbito de la formación permanente del profesorado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6 (1), 2-19.

Martínez, O. (2013). Sistema de creencias acerca de la matemática. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 14(3), 1-28.

Mejía, L., Osorio, M. y Navarro, J. (2008) Impacto de la práctica docente sobre la calidad de la enseñanza en el nivel medio superior. *Espacios Públicos*, 11(21), 352-369.

Miguez, M. (2003). El rechazo hacia las matemáticas. Una primera aproximación. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 17, 292-298.

Ministerio De Educación De Chile. (2005). Bases Curriculares de la Educación Parvularia.

Ministerio De Educación De Chile. (2012). Estándares Orientadores para Carreras de Pedagogía en Educación Media.

Ministerio de educación de Chile (2012), Bases curriculares 1º a 3º básico, Orientaciones a los docentes.

Ministerio De Educación De Chile. (2013). *Bases Curriculares de matemática*. Recuperado de http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-30013_recurso_015.pdf

Morales, E. (1998). Efecto de una didáctica centrada en la resolución de problemas empleando la técnica heurística V de Gowin y mapas conceptuales en el razonamiento matemático.... *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, julio, 77-91.

Moreano, G., Asmad, U., Cruz, G. y Cuglievan, G. (2008). Concepciones sobre la enseñanza de matemática en docentes de primaria de escuelas estatales. *Revista de Psicología*, XXVI (2), 299-336.

Moreno, M. & Azcárate, G. (2003). Concepciones y creencias de los profesores universitarios de matemáticas acerca de la enseñanza de las ecuaciones diferenciales. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(2), 265-280.

Moreira, M. (2002). La teoría de los campos conceptuales de Vergnaud, la enseñanza de las ciencias y la investigación en el área. *Investigaciones en Enseñanza de las Ciencias*, 7(1), 1-28.

Parada, S. y Pluinage, F. (2014). Reflexiones de profesores de matemática sobre aspectos relacionados con su pensamiento didáctico. *Revista latinoamericana de investigación en matemática*, 17 (1), 83-113.

Parra, F., Keila, N. (2010). El docente de aula y el uso de la mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Investigación y Postgrado*, Enero-Junio, 117-143.

Pitluk, L. (2007). La planificación Didáctica en el Jardín de Infantes. (Homosapiens, Ed.) (Segunda). Santa Fé, Argentina.

Ramírez, M. (2009). Reseña de "Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas" de Guy Brousseau. *Educación Matemática*, 21(2) 181-184.

Román, M., Díez, E. (2008). DISEÑO CURRICULAR DE AULA MODELO T. Chile: Gráfika Copy Center Ltda.

Ruiz, J. (2003). *Metodología de la investigación cualitativa*. (5ta ed). (vol.15) Bilbao: Universidad de Deusto.

Ruiz, J. (2007). *Metodología de la investigación cualitativa*. (4ª ed). Bilbao: Universidad de Deusto.

Sanjurjo, L., & Rodríguez, X. (2003). Volver a pensar la Clase, las formas básicas de enseñar (Primera). Rosario, Argentina.

Santoyo F., Rangel M.A., Puga K. y Santoyo E. (2014). Caracterización de un banco de pruebas para la enseñanza de ecuaciones diferenciales. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. Vol 27, p. 607-614.

Salinas, F., Miranda, M. y Viciano, J. (2006). La planificación de la educación física en su etapa de formación inicial. Estudio comparativo de los docentes de Murcia y España. *Cultura, ciencias y deporte*, 2 (4), 3-12.

Treviño, E. (2003). *Expectativas de los docentes en aulas con estudiantes indígenas en Bolivia, México y Perú*. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), XXXIII2º trimestre, 83-118.

Valle, A. y Nuñez, J.C., (1989). *Las expectativas del profesor y su incidencia en el contexto educacional*. *Revista de Educación*. Nº 290, 293-519. Recuperado el 8 de julio del 2016:<http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre290/re29015.pdf?documentId=0901e72b813d0733>.

Vizcarro (2008). Documento de apoyo para la elaboración de guías docentes (guías para los estudiantes) Castilla: Universidad de Castilla- La Mancha. Recuperado el 8 de julio de 2016 desde: https://www.uclm.es/organos/vic_docencia/uie/pdf/planificacion/guiaestudiantes.pdf

Zapata, M., Blanco, L. y Camacho, M. (2012). Análisis de las Concepciones de los Estudiantes para Profesores sobre las Matemáticas y su Enseñanza-Aprendizaje. *Boletim de Educação Matemática*, 26(44) 1443-1466.

ANEXOS



CARTA DE CONSENTIMIENTO DIRECTOR(A)

Concepción, septiembre de 2015

Sra. María Ester Delgado Pincheira

Directora del Centro Educacional Evangélico de Hualpén.

Presente

Estimada señora, por medio de la presente queremos solicitar autorización para llevar a cabo acciones que forman parte de una investigación en el colegio que usted dirige, la que tiene por objetivo: *describir la coherencia entre lo declarado, lo planificado y lo realizado por un profesor de matemática, en el eje de probabilidad y estadística, en el nivel de tercero medio*. Dicho estudio permitirá comprobar la coherencia entre los aspectos antes mencionados. Esta investigación requiere recopilar información de campo entre los meses de octubre y noviembre.

La investigación será realizada por los estudiantes, cuya elaboración, reporte de hallazgos y defensa le permitirán optar al grado de Licenciado en Educación por la Universidad Católica de la Santísima Concepción, siendo guiada por el académico sr. Ricardo González Méndez. Los cuales al término del proceso podrán compartir los resultados de éste y a su vez comprometen cautelar que estos tendrán sólo uso académico y se velará por la reserva de identidades de estudiantes y docentes que participen.

Durante este tiempo solicitamos su colaboración para los siguientes aspectos:

1. Poder llevar a cabo una entrevista, al profesor de Matemática del cursos 3^o medio B, con la finalidad de profundizar en la recopilación de antecedentes respecto de la modalidad de trabajo en aula, estrategias utilizadas y poder

caracterizar las actividades de aprendizajes desarrolladas por dicho docente.

2. Realizar observaciones de clases de Matemática en el 3º medio B
3. Recopilar antecedentes documentales consistentes en planificaciones de clases, evaluaciones, guías de trabajo y recursos de aprendizaje en general.

USO DE LA INFORMACIÓN: Los datos obtenidos se usarán exclusivamente para la presente investigación, con propósitos académicos, cuyos resultados serán difundidos en congresos de investigadores, artículos de revistas científicas y otras publicaciones.



CARTA DE CONSENTIMIENTO DOCENTE

Concepción, septiembre de 2015

Sr. Fernando Faúndez Espinoza

Docente de Matemática del Centro Educacional Evangélico de Hualpén.

Presente

Estimado señor, por medio de la presente queremos solicitar autorización para llevar a cabo acciones que forman parte de una investigación en el colegio que usted se desempeña, la que tiene por objetivo: *describir la coherencia entre lo declarado, lo planificado y lo realizado por un profesor de matemática, en el eje de probabilidad y estadística, en el nivel de tercero medio*. Dicho estudio permitirá comprobar la coherencia entre los aspectos antes mencionados. Esta investigación requiere recopilar información de campo entre los meses de octubre y noviembre.

La investigación será realizada por los estudiantes, cuya elaboración, reporte de hallazgos y defensa le permitirán optar al grado de Licenciado en Educación por la Universidad Católica de la Santísima Concepción, siendo guiada por el académico sr. Ricardo González Méndez. Los cuales al término del proceso podrán compartir los resultados de éste y a su vez comprometen cautelar que estos tendrán sólo uso académico y se velará por la reserva de identidades de estudiantes y docentes que participen.

Durante este tiempo solicitamos su colaboración para los siguientes aspectos:

1. Poder llevar a cabo una entrevista con usted, con la finalidad de profundizar en la recopilación de antecedentes respecto de la modalidad de trabajo en

aula, estrategias utilizadas y poder caracterizar las actividades de aprendizajes desarrolladas.

2. Realizar observaciones de clases de Matemática en el 3º medio B
3. Recopilar antecedentes documentales consistentes en planificaciones de clases, evaluaciones, guías de trabajo y recursos de aprendizaje en general.

USO DE LA INFORMACIÓN: Los datos obtenidos se usarán exclusivamente para la presente investigación, con propósitos académicos, cuyos resultados serán difundidos en congresos de investigadores, artículos de revistas científicas y otras publicaciones.

CARTA DE CONSENTIMIENTO APODERADO

Universidad Católica de la Santísima Concepción
Facultad de Educación
Pedagogía en Educación Media en Matemática



Señor(a) Apoderado.

Presente.

Junto con saludar solicitamos a usted autorizar a su pupilo(a) para participar en un proceso de recogida de información mediante la modalidad de grabación de clases en la asignatura de Matemática. Cabe mencionar que esta grabación se centrará en la labor docente y no en los estudiantes en sí. Además esta información será de uso estrictamente investigativo académico y la identidad de su pupilo(a) será anónima y protegida.

Esta recogida de información mediante grabaciones de clases, a realizarse durante el mes de octubre y dado que el foco de investigación será el quehacer docente, su pupilo(a) no tendrá mayor participación en esta más que su presencia en el aula. Todo lo anterior en el mismo establecimiento educacional al cual pertenece.

Yo _____
autorizo a los investigadores Héctor Espejo, Macarena Oyarce, Lester Silva, Yariselle Toloza y Aida Venegas, estudiantes de Pedagogía en Educación Media en Matemática, de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, quienes realizarán grabaciones de clases a mi pupilo(a) _____ y cautelaré la identidad e integridad del (la) mismo(a) y de la información que del proceso se desprenda, y siempre en el contexto investigativo ya descrito.

Firma Apoderado(a)

VALIDACIÓN ENTREVISTA

VALIDACIÓN DE GUION DE ENTREVISTA



Estimado Académico:

Presentamos a usted el siguiente documento que contiene un guion de entrevista para ser aplicado como una de las acciones para la recogida de información en el contexto del desarrollo de una investigación, que tiene como propósito: **Describir la coherencia entre lo declarado, planificado y realizado por un profesor de Matemática, en el eje de Probabilidad y Estadística, en el nivel de Tercero Medio de un colegio particular subvencionado.** Esta investigación se realiza como actividad final para optar al grado de Licenciado en Educación, por estudiantes de la carrera de pedagogía en Educación Media en Matemática de la UCSC.

A continuación se muestra el guion de entrevista considerando una propuesta de clasificación de preguntas a realizar a un profesor de Matemática que se desempeña en Tercero Medio del sistema escolar, de acuerdo a las categorías en la cual se enmarca la consulta.

Es por esta razón que solicitamos a usted emitir una opinión en relación a la pertinencia de las preguntas, categorías y de las subcategorías a las que están asociadas, como así de la relación entre éstas, y de ellas con el propósito investigativo. Por esto, agradeceremos explicitar sus consideraciones respecto de aspectos de forma y fondo para su mejora y consecuente aplicación como técnica de recogida de información. Para ello, deberá consignar en las casillas su aceptación, aceptación con modificaciones o rechazo, marcando con una X, para lo cual será de mucha utilidad realice las sugerencias para las dos últimas que requieran modificación superficial o radical.

Agradecemos su colaboración atentamente:

Héctor Espejo M.

Macarena Oyarce O.

Lester Silva O.

Yariselle Tojoza V.

Aida Venegas M.

Ricardo González M.
Profesor guía

VALIDACIÓN ENTREVISTA N°1

VALIDACIÓN DE GUION DE ENTREVISTA

Categoría	Subcategoría	Preguntas	Acepta	Acepta con reparo	Rechaza	Sugerencia
Aprendizaje ↓ Sugiero tipo de saberes	con ejemplo. → Saber Aprendizaje del dominio cognitivo	¿Cuál es el elemento o eje central para diseñar sus planificaciones de clases?			X	No hay claridad en lo que se pregunta.
		¿En qué medida utiliza el aprendizaje esperado para la elaboración de sus planificaciones?			X	tiene relación con la sub. cat. Obj. de aprendiz.
		¿De qué manera el aprendizaje esperado se ve reflejado en su quehacer en el aula?			X	//
	Saber procedimental Habilidades a desarrollar	¿Qué tipo de habilidades pretende desarrollar con sus estudiantes a lo largo de la unidad de Estadística y Probabilidad?	X			
		¿Estas habilidades están declaradas explícitamente en sus planificaciones?	X			
		¿Cuál es el aspecto con el que usted puede explicitar el desarrollo de habilidades		X		a qué se refiere con el "Aspecto", mejorar pregunta

VALIDACIÓN DE GUIÓN DE ENTREVISTA

		en su clase?				
	<i>Saber</i> Actitudes a desarrollar	¿Qué aspectos distintos a los del dominio cognitivo le interesa o considera en el desarrollo de sus clases?		X		no necesariamente viene con la pregunta, los puedes traer a responder en función de actividades
		¿Estos aspectos o saberes distintos a los del dominio cognitivo los plasma en su planificación?		X		frecuentemente se rechazan por cuáles actividades desarrolla o considera importante desarrollar
		¿Con qué actividades y de qué manera desarrolla estas actitudes en el aula?	X			recién ahora preguntas por las actividades.
		¿Cuáles actitudes considera que son las más relevantes para desarrollar en su clase?	X			
<i>Propósitos</i>	Objetivo de aprendizaje	¿Cuál es el foco o eje desde el cual organiza en su planificación el objetivo de la clase?	X			
		¿En qué se basa para el desarrollo de las actividades de aprendizaje en su clase?			X	no tiene relación con la sub. categoría
		¿En sus clases se logra cabalmente los propósitos propuestos para ellas?	X			

VALIDACIÓN DE GUIÓN DE ENTREVISTA

		¿Cómo?		X		desarrollar más la pregunta
Actividades de aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	¿Cuáles son los elementos en la estructura de su clase?		X		¿Qué tipo de elementos te refieres?
		¿Esta estructura está formalizada?		X		//
		¿Es posible identificar esta estructura en la realización de su clase?		X		// especificar aún más
	Actividades para el desarrollo de la clase	¿En qué se basa para definir las actividades de aprendizaje en una clase?	X			
		¿Cómo organiza las actividades de aprendizaje? ¿Bajo qué criterio?	X			
		¿Esta forma de organizar las actividades está descrita de manera formal? ¿Pueden estar sujetas a cambios? y de ser así ¿Bajo qué circunstancias se modificarían?	X			
	Gestión de recursos	¿De qué manera los recursos que utiliza en el aula facilitan el aprendizaje?		X		¿Qué recurso utilizas y que están reflejados en el formulario sobre la coherencia entre planificado y realizado.

VALIDACIÓN DE GUIÓN DE ENTREVISTA

		¿Cómo hace la selección de recursos de modo que éstos sean pertinentes?	X			
		¿Estos recursos están plasmados en sus planificaciones?	X			
Estrategias evaluativas	Forma evaluativa	¿En qué momento evalúa?	X			
		¿Esta forma de evaluar lo intenciona en sus planificaciones?	X			
		¿Quiénes son los agentes evaluadores?	X			
	Instrumento evaluativo	¿Cuál es el propósito de sus evaluaciones?			X	no tiene relación con sub. categoría
		¿Qué instrumento utiliza para sus evaluaciones y cuáles son las actividades evaluativas que usted desarrolla?		X		separar en 2 preguntas.
		¿Estos aspectos quedan plasmados formalmente en sus planificaciones?		X		¿a qué aspectos te refieres?

VALIDACIÓN DE GUION DE ENTREVISTA

→ pensado

→ Evaluar

		¿Cómo tiene contemplado evaluar las habilidades?		X		De qué manera evalúa las habilidades?
		¿Cómo tiene contemplado evaluar las actitudes?		X		--- " --- actitudes?
Gestión del tiempo para el aprendizaje	Organización del tiempo	¿En el desarrollo de sus clases se ajusta al tiempo planificado?	X			
		¿Bajo qué criterios asigna la distribución de tiempo a sus clases y a cada una de las partes de ellas?	X			

Observaciones:
 1ª Sub categoría, no hay preguntas relacionadas con el dominio cognitivo, por ejemplo que tipo de contenido se planifican, cuáles son importantes que los sujetos aprendan, etc, preguntas sobre estadística y probabilidad.
 2ª = última sub. categoría: aparece pregunta sobre que momento de la clase no se ajusta a lo planificado: inicio, desarrollo o cierre o de acuerdo a la distribución que le entregue.

25/11/2015
 DW Jara Coatt
 Pilar Pilar

VALIDACIÓN ENTREVISTA Nº2

VALIDACIÓN DE GUIÓN DE ENTREVISTA

¿Cuál es el objetivo de la entrevista?

Categoría	Subcategoría	Preguntas	Acepta	Acepta con reparo	Rechaza	Sugerencia
Aprendizaje	Aprendizaje de dominio cognitivo <i>No hay relevancia preparada en esta categoría</i>	¿Cuál es el elemento o eje central para diseñar sus planificaciones de clases?			X	<i>No veo una relevancia de la pregunta con la subcategoría</i>
		¿En qué medida utiliza el aprendizaje esperado para la elaboración de sus planificaciones?		X		<i>Idem ¿Cuál es el objetivo de esta pregunta?</i>
		¿De qué manera el aprendizaje esperado se ve reflejado en su quehacer en el aula?		X		<i>Idem Los aprendizajes pretenden ser saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales pregunta poco precisa</i>
	Saberes procedimentales Habilidades a desarrollar <i>¿Qué tipo de habilidades cognitivas?</i>	¿Qué tipo de habilidades pretende desarrollar con sus estudiantes a lo largo de la unidad de Estadística y Probabilidad?		X		
		¿Estas habilidades están declaradas explícitamente en sus planificaciones?		X		<i>Las habilidades cognitivas</i>
		¿Cuál es el aspecto con el que usted puede explicitar el desarrollo de habilidades		X		?

VALIDACIÓN DE GUION DE ENTREVISTA

		en su clase?				
	<p><i>Saberes pedagógicos</i></p> <p>Actitudes a desarrollar</p>	¿Qué aspectos distintos a los del dominio cognitivo le interesa o considera en el desarrollo de sus clases?	X			
		¿Estos aspectos o saberes distintos a los del dominio cognitivo los plasma en su planificación?	X			
		¿Con qué actividades y de qué manera desarrolla estas actitudes en el aula?	X			
		¿Cuáles actitudes considera que son las más relevantes para desarrollar en su clase?	X			
	Objetivo de aprendizaje	¿Cuál es el foco o eje desde el cual organiza en su planificación el objetivo de la clase?		X		<i>el eje o el foco es de los Bases Kurriculares?</i>
		¿En qué se basa para el desarrollo de las actividades de aprendizaje en su clase?		X		<i>Pregunta poco PRECISA y clara</i>
		¿En sus clases se logra cabalmente los propósitos propuestos para ellas?	X			

VALIDACIÓN DE GUION DE ENTREVISTA

		¿Cómo?		X		Completar pregunta
Actividades de aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje <i>Se debe preguntar estrategias!</i>	¿Cuáles son los elementos en la estructura de su clase?		X		Se refiere a cómo desarrolla su clase, si es así no se relaciona con la subcategoría.
		¿Esta estructura está formalizada?		X		Se refiere a si tiene preguntas que inciden o que requieren de cotarlas si NO
		¿Es posible identificar esta estructura en la realización de su clase?	X			Lo mismo.
	Actividades para el desarrollo de la clase	¿En que se basa para definir las actividades de aprendizaje en una clase?	X			
		¿Cómo organiza las actividades de aprendizaje? ¿Bajo qué criterio?	X			
		¿Esta forma de organizar las actividades está descrita de manera formal? ¿Pueden estar sujetas a cambios? y de ser así ¿Bajo qué circunstancias se modificarían?	X			
	Gestión de recursos	¿De qué manera los recursos que utiliza en el aula facilitan el aprendizaje?	X			

VALIDACIÓN DE GUIÓN DE ENTREVISTA

		¿Cómo hace la selección de recursos de modo que éstos sean pertinentes?	✓		
		¿Estos recursos están plasmados en sus planificaciones?	✓		
Cuando evalúa	Momento de la evaluación	¿En qué momento evalúa?	X		
	Forma evaluativa	¿Esta forma de evaluar lo intenciona en sus planificaciones?		✓	El momento o evaluar lo intenciona en sus planificaciones.
¿Quién evalúa?	Agentes evaluadores	¿Quiénes son los agentes evaluadores?		✓	
Estrategias evaluativas	Instrumento evaluativo	¿Cuál es el propósito de sus evaluaciones?	X		
		¿Qué instrumento utiliza para sus evaluaciones y cuáles son las actividades evaluativas que usted desarrolla?		X	Se usa dos preguntas a una, separadas.
		¿Estos aspectos quedan plasmados formalmente en sus planificaciones?	✓		quedan escritos...

VALIDACIÓN DE GUION DE ENTREVISTA

		¿Cómo tiene contemplado evaluar las habilidades?		X		Con sus instrumentos evaluó las habilidades?
		¿Cómo tiene contemplado evaluar las actitudes?	X			Idem.
Gestión del tiempo para el aprendizaje	Organización del tiempo	¿En el desarrollo de sus clases se ajusta al tiempo planificado?	X			
		¿Bajo qué criterios asigna la distribución de tiempo a sus clases y a cada una de las parte de ellas?	X			

Observaciones:

Hay varios elementos que se encuentran entrelazados, hay que ordenarlos bajo ciertos rubros y es:

- Planificación de la clase, unidad didáctica
- Planificación de la evaluación

Profesora Patricia Videmuelo
Docente Dpto Curricular

VALIDACIÓN ENTREVISTA N°3

VALIDACIÓN DE GUION DE ENTREVISTA

Categoría	Subcategoría	Preguntas	Acepta	Acepta con reparo	Rechaza	Sugerencia
Aprendizaje	Aprendizaje de dominio cognitivo	¿Cuál es el elemento o eje central para diseñar sus planificaciones de clases?	X			
		¿En qué medida utiliza el aprendizaje esperado para la elaboración de sus planificaciones?	X			
		¿De qué manera el aprendizaje esperado se ve reflejado en su quehacer en el aula?	X			
	Habilidades a desarrollar	¿Qué tipo de habilidades pretende desarrollar con sus estudiantes a lo largo de la unidad de Estadística y Probabilidad?	X			
		¿Estas habilidades están declaradas explícitamente en sus planificaciones?	X			
		¿Cuál es el aspecto con el que usted puede explicitar el desarrollo de habilidades	X			

VALIDACIÓN DE GUIÓN DE ENTREVISTA

		en su clase?				
Actitudes a desarrollar		¿Qué aspectos distintos a los del dominio cognitivo le interesa o considera en el desarrollo de sus clases?	X			
		¿Estos aspectos o saberes distintos a los del dominio cognitivo los plasma en su planificación?	X			
		¿Con qué actividades y de qué manera desarrolla estas actitudes en el aula?	X			
		¿Cuáles actitudes considera que son las más relevantes para desarrollar en su clase?	X			
Objetivo de aprendizaje		¿Cuál es el foco o eje desde el cual organiza en su planificación el objetivo de la clase?		X		no se comprende la idea de esta pregunta, quizás se deba reestructurar nuevamente.
		¿En qué se basa para el desarrollo de las actividades de aprendizaje en su clase?	X			
		¿En sus clases se logra cabalmente los propósitos propuestos para ellas?	X			

VALIDACIÓN DE GUIÓN DE ENTREVISTA

		¿Cómo?				
Actividades de aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	¿Cuáles son los elementos en la estructura de su clase?	X			
		¿Esta estructura está formalizada?		X		¿En qué se refiere con que está formalizada? ¿Bajo si ve de manera explícita en la planificación?
		¿Es posible identificar esta estructura en la realización de su clase?	X			
	Actividades para el desarrollo de la clase	¿En que se basa para definir las actividades de aprendizaje en una clase?	X			
		¿Cómo organiza las actividades de aprendizaje? ¿Bajo qué criterio?	X			
		¿Esta forma de organizar las actividades está descrita de manera formal? ¿Pueden estar sujetas a cambios? y de ser así ¿Bajo qué circunstancias se modificarían?	X			
	Gestión de recursos	¿De qué manera los recursos que utiliza en el aula facilitan el aprendizaje?	X			

VALIDACIÓN DE GUION DE ENTREVISTA

		¿Cómo hace la selección de recursos de modo que éstos sean pertinentes?	X			
		¿Estos recursos están plasmados en sus planificaciones?	X			
Estrategias evaluativas	Forma evaluativa	¿En qué momento evalúa?	X			
		¿Esta forma de evaluar lo intenciona en sus planificaciones?	X			
		¿Quiénes son los agentes evaluadores?	X			
	Instrumento evaluativo	¿Cuál es el propósito de sus evaluaciones?	X			
		¿Qué instrumento utiliza para sus evaluaciones y cuáles son las actividades evaluativas que usted desarrolla?	X			
		¿Estos aspectos quedan plasmados formalmente en sus planificaciones?	X			

VALIDACIÓN DE GUION DE ENTREVISTA

		¿Cómo tiene contemplado evaluar las habilidades?	X			
		¿Cómo tiene contemplado evaluar las actitudes?	X			
Gestión del tiempo para el aprendizaje	Organización del tiempo	¿En el desarrollo de sus clases se ajusta al tiempo planificado?	X			
		¿Bajo qué criterios asigna la distribución de tiempo a sus clases y a cada una de las parte de ellas?	X			

Observaciones:

TABLA NIVEL 1 ENTREVISTA

Fecha: 1 de diciembre del 2015

Aprendizaje de Saberes

Saber del Domino Cognitivo

- ¿Cuál es el elemento o eje central para diseñar sus planificaciones de clases?

Mira mmm..., no sé si puedo establecerlo como eje central, pero mi norte en la planificación es pensar cómo piensa el alumno ya, y esa parte, pa mí por lo menos, ya se me hace un poquito más llevadera, pero en un principio cuesta, ¿por qué razón?, porque cuando te tocan cursos nuevos, sobre todo, tu no conoces a ninguno de los alumnos y no sabes con que te vas a pillar, no obstante de eso, si ya conoces al curso, por ejemplo si yo tengo un tercero, ahora que tengo un cuarto, cosa que es el mismo curso, mi planificación va a ser ahora distinta porque ya sé cómo reaccionan ante los estímulos ya, tú sabes que dependiendo del estímulo uno reacciona, entonces eee..., yo debo, por una parte, apunta a hacer una planificación que ojala abarque en la mayoría de los casos ya, que yo pueda ver que hay una lectura que sea de forma inductiva, deductiva también de la materia, no centrarme tan solo en lo que es, por decirlo así concretamente, en conductismo, por alguna corriente en particular, sino que ir mezclando cosas, hoy por hoy se habla del trabajo colaborativo, por lo mismo es que eee... en una planificación el eje central, por lo menos para mí, es que hay efectivamente un trabajo colaborado adentro de la sala eee..., hay casos, nos pasó justamente en la práctica que yo tenía planificado hacer algo, te fijas, y estaba basado en apuntes y en la tercera clase yo me di cuenta que no estaba funcionando para nada y todo lo que tenía planificado al tacho de la basura y hacer algo nuevo totalmente distinto y trabajarlo con cosas practicas con trabajos concretos y ahí recién el curso reaccionó, entonces al darle un estímulo distinto de lo que yo tenía planificado, independientemente, el curso reaccionó y agarró la materia, pero por eso digo es un asunto, es una suerte de proponer más o menos que corriente le sirve al curso y más o menos por ahí va el tema del eje central yo creo, ahora si tú me hablas en términos de los contenidos, bueno depende, dependiendo de cada unidad es como tú "vai" también orientando el contenido, de repente te centras más en lo que es materia que lo que es ejercicios o al revés, o te centras más en trabajos prácticos que en lo que es ejercicios en sí, pero como digo ósea depende de cada unidad también como tú vas adoptando esa corriente, no es un asunto así como estático, es muy dinámico este tema, eso.

- ¿Qué tan relevante es para usted el Aprendizaje esperado al momento de diseñar sus planificaciones?

Es relevante po, es relevante el aprendizaje esperado por qué es lo que me encausa hacia la clase, porque yo en mi clase yo tengo que conseguir un aprendizaje esperado, es lo que me indica dentro de una planificación, es como la prim..., es la segunda columna de hecho ósea fuera de la fecha después viene el aprendizaje esperado, es lo..., una de las cosas más fundamentales, entonces yo no voy..., si yo voy a hacer una clase sin tener claro que es el aprendizaje esperado que yo quiero obtener dentro de mi clase entonces yo estoy haciendo uso de un tiempo que no lo estoy usando realmente, en el fondo el aprendizaje esperado es necesario en términos de eee... entender que si yo por ejemplo no se te pongo un caso yo voy a decir ya yo quiero que hoy día eee... el aprendizaje esperado sea que los alumnos puedan aprender a aplicar la multiplicación de potencias de igual base ya, y si yo me voy por raíces o derrepente me voy no se poh con otro tipo de materia cachai, que no tenga relación con el aprendizaje esperado entonces no estoy logrando el aprendizaje esperado. El aprendizaje esperado es mi base sobre por sobre lo que voy construyendo mi clase, entonces eso es, bueno es parte fundamental de una clase.

- ¿De qué manera el aprendizaje esperado se ve reflejado en su quehacer en el aula?

Bueno por ahí ya había contestado un poquito el tema, pero el aprendizaje esperado tú lo puedes forjar de varias aristas, ósea en algunos casos una cátedra que sea expositiva puede conseguirlo te fijas, pero no siempre lo vas a conseguir ya, es lo que comentaba recién ósea uno puede hablar acerca de conductismo, uno puede hablar acerca de constructivismo, pero las corrientes aisladas no sirven te fijas, yo no puedo hacer todas mis clases de forma expositivas, también tengo que hacer una clase que en la cual los chiquillos puedan tomar el conocimiento que yo les entregue en un momento y lo puedan hacer de ellos justamente en el momento en que lo manipulas te fijas, entonces no necesariamente siempre una clase va a ser eee... igual a otra , porque el aprendizaje esperado es e..., aparte de direccionarme que es lo que quiero conseguir como clase, también me dice o en realidad uno con la creatividad va buscando que ese aprendizaje esperado se fomente, se consiga ya sea por una área o por otra área.

- ¿Qué criterio utiliza para la selección de contenidos a desarrollar la unidad de Probabilidad y Estadística?

¿Qué criterios? eee... bueno uno el tiempo (risas), el tiempo que es fundamental en el caso mío yo tengo, lamentablemente, por un asunto de que hago clases sobre una carrera en el fondo, yo hago a administración y telecomunicación, me toca justamente tener dos bloques distintos, ósea dos clases distintas, una un día martes otra el día miércoles y pare de contar, entonces mi tiempo es muy reducido a diferencia de ponerle una clase más a la semana ya sería mucho mejor, pero obviamente el caso es así, son dos clases a la semana y eso me restringe mucho la profundización, entonces que hago yo una restrinjo en base al tiempo y segundo restrinjo en base a qué cosas quiero que profundice el curso, en

términos de que siento yo que es lo que les va a servir en el fondo al alumno, es decir, me vale que los chiquillos conozcan tan en profundidad no se poh distribución binomial o me vale más que conozcan lo que es esperanza o me vale más que conozcan que es lo que es la probabilidad condicionada te fijas, ósea dependiendo de qué voy tanteando voy diciendo ya a estoy yo le voy a dar más hincapié dentro de la unidad, al año siguiente puede ser distinto, porque año a año uno también se va haciendo una auto evaluación y va diciendo ya con los chiquillos me parece que me fui muy en “papa” con este tema voy a tener que cambiar un poquito el ritmo, tal vez tener que cambiar un poquito la dirección de la unidad, pero en base a eso, una la reorientación que uno se hace uno mismo año a año, la otra que es el tiempo y la otra es cuál es el enfoque que yo le quiero dar al curso en sí, ahí son las tres cosas que definir.

Saber Procedimental

- ¿Qué tipo de habilidades pretende desarrollar con sus estudiantes a lo largo de la unidad?

Bien concreto aplicación, análisis y en lo posible eee... pucha si pudieran crear sería espectacular (risas), ya la creación yo la dejo pero así como en un rincón eee..., si alcanzamos a llegar fantástico, pero principalmente lo que es la aplicación y lo que es el análisis, ya lo que viene antes lo que sea conocimiento o comprensión o pa atrás inclusive identificar, reconocer, eso se ve obviamente durante la clase, pero yo no me enfoco tanto en ese tema que obviamente al momento en el cual uno hace definiciones, hace la exposición uno le va entregando conocimiento simple ya y ese conocimiento simple no debe quedar tan solo en conocimiento simple, uno tiene que dar o buscar dado que es una materia que se pide aplicar se consigue eso principalmente, ósea como campanita de Gauss la aplicación está arriba y lo que es análisis pa acá y lo que es comprensión y conocimientos pal otro lado, pero principalmente lo que es la aplicación.

- Estas habilidades del dominio cognitivo, ¿Están declaradas explícitamente en sus planificaciones?

¿De dominio cognitivo?, eem..., bueno se trata de direccionar de que si poh, de que dentro de la planificación se manifieste que el alumno toma un ejercicio o toma un listado de ejercicios o toma ejercicios propuestos y que ellos puedan ser capaces de desarrollarlos dentro de ello o que puedan hacerlo de forma colaborativa eee..., o incluso más, que ellos mismos generen por ejemplo lo que hicimos nosotros una encuesta, nosotros elaboramos una encuesta y ellos mismos tuvieron que manipularla ya, “oye dime tanto tanto” y ellos mismo hicieron esa parte, entonces esta manifestado dentro de la planificación y se espera de que siempre esté.

- ¿Cuáles son las actividades con las que desarrolla este tipo de habilidades en su clase?

Bueno una de las actividades que hicimos eee..., en un principio, era usar apuntes, yo lo iba a usar desde el principio si, usamos apuntes y la idea era de que ellos se concentraran principalmente en la cátedra, en la exposición y que ellos con el apunte hicieran sus propias observaciones ya, de tal modo de que pudieran complementar lo que aparecía ya en el papel, además dentro del propio apunte aparecía justamente material adicional que era de ejercicios, entonces tenían prácticamente toda la materia en hoja, en el papel ya, no tenían que escribir prácticamente nada, lo único que tenían que hacer era concentración en la sala y enfocarse justamente en eso, después de la tercera clase nos dimos cuenta de hecho los tres que no había mucho resultado al respecto, había se aletargaba demasiado la clase, se ponía muy densa, por tanto eee... lo manifesté en su momento y les dije ya saben que vamos a hacer otra cosa, nos tocó un día miércoles esa decisión, y yo el día martes ya venía con otra idea para hacer algo luego, así que lo que hicimos en el fondo fue pasar de los apuntes, que era algo como muy denso pasamos a algo más concreto que fue elaborar, bueno entre paréntesis hicimos ejercicios prácticos obviamente, manipulación de ejercicio cosas así, ejemplos varios, contextualización de ejercicios eee... nada que tenga que ver con justamente ya usted tiene a p, q, n y k, encontrar los valores y calcule, no era un ejercicio propuesto, era una resolución de problema eee..., además de eso hicimos la famosa encuesta que la ocupamos justamente como material adicional para la evaluación final eee... la encuesta de hecho la construimos entre los tres, hicimos una encuesta de alrededor de unas veinte preguntas más o menos una cosa así, pero en la cual ellos tenían que simplemente tarjar, en poco casos ellos tenían que anotar números, entonces pasaron en el fondo de un conteo y con el conteo después ellos manipulaban esa misma información para poder desarrollar ejercicios dentro de la evaluación final que tenía que ver con distribución binomial, con esperanza y pare de contar, lo que era probabilidad condicionada lo veíamos con ejemplos concretos de la evaluación, más o menos eso.

Saber Actitudinal.

- ¿Qué aspectos distintos a los del dominio cognitivo le interesa o considera en del desarrollo de sus clases?

Ojala interés en matemática (risas), ojala el interés en matemática, eee... tratar de mostrarles de que en sí la asignatura si bien es cierto y aunque va a quedar grabado pero yo me hago cargo de mis palabras, la matemática es como la hermana fea ya, nadie quiera bailar con ella, entonces eee... ocurre de que muchas gente le tiene aversión a la matemática porque es incomprendida y hoy por hoy la juventud anda así, si no es inmediato el resultado entonces no me sirve no me llama la atención, por lo mismo es que eee... desde mi punto de vista yo trato de ojala eee... tener eee... la intención siempre de hacer la clase atractiva, de yo mismo ser dinámico, de moverme para allá para acá, de hacer inflexiones de voz, de repente en clases tirar mi talla, tirar la broma porque yo ya tengo adoptado un estilo, además de tener también un fundamento psicológico detrás yo, cuando yo les genere dopamina a

los chiquillos en el momento de que ellos se ríen yo puedo instalar un conocimiento nuevo te fijas, entonces eee.. por ahí va mi corriente, entonces eso también hace de que el chiquillo hace de que sienta más grata la clase, por tanto le quita la aversión a la matemática y de una u otra forma ellos generen interés en la matemática, ellos puedan tener como un sentido de autonomía dentro de la propia materia, eee... que ojalá ellos puedan conocer sus propias habilidades que tienen botadas o escondidas, muchos de los chicos, el caso por ejemplo de la valentina pasaba de que ella no estaba ni ahí con la matemática, pero de la noche a la mañana ella empezó a interesarse y hoy por hoy es de las que brillaba dentro de la sala, ósea de alguna u otra forma tu afectas la psiquis de los chiquillos y de hecho ellos te retribuyen en términos de que ellos no conocen y que uno como profesor detecta que es cuando empiezan a tener mejores resultados ya y se van valorando ellos mismos por sus propios resultados, entonces todo eso que tiene que ver con la autoestima, todo eso que tiene que ver con la valoración de sus logros, todos eso que tiene que ver con lo que se trata juntamente con el interés por la asignatura, todo eso está conllevado pero en la parte del ambiente, no tiene que ver con la materia ya, pero en la parte del ambiente uno como profesor eee... no es una vitrola que le ponen la aguja y se pone a hablar hasta que termina la clases ya, uno es persona, uno es humano y también tiene que ojalá tocar la parte psicológica también del alumno, que ojalá eee... cuando les toque a ustedes ser profesores lo primero que traten de hacer es ganarse al curso, una vez que ustedes se ganan al curso el resto, su trabajo se les hace muy liviano, se les hace agradable, lo peor de todo es ser un profesor huraño, mañoso, cascarrabias, porque uno la pasa mal, uno hace pasar mal a curso y no obtiene ningún logro, hay quejas de los profesores, hay quejas de los alumnos, hay quejas de los apoderados con uno porque uno dicen que no sabe hacer la clase, pero no es un asunto así, uno domina el contenido, uno sabe de la materia, pero está en la forma en la cual yo la voy a mostrar y esos son los aspectos que uno trata principalmente de ir manejando día a día, esO.

- Estos aspectos o saberes, distintos al dominio cognitivo ¿los plasma en su planificación?

Emmm... poco y nada, poco y nada porque en realidad eso es, en la planificación en si se te pide, bueno se trata de que no sea como en la u, una planificación de universidad son treinta y cinco páginas fácil ya, porque te piden detallado poco menos "el niño que está sentado en la segunda fila levanta la mano y dice: profesor no entiendo este ejercicio, como le podemos resolver; y la niña, no sé, que está en la quinta fila sexto puesto, que se yo, dice: no mira es que tienes que hacer esto", eso créanme no se hace eee... en el trabajo ya, la planificación año tras año trata de ser más sintetizada ya, más escueta ya, apuntar justamente a cosas que son "pan pan vino vino", los alumnos trabajan en, no sé eee... por esperanza, los alumnos conocen el concepto de esperanza y comprenden el uso del conocimiento mediante el uso de una tabla tatata... y luego aplican ese conocimiento dentro de una guía de ejercicios que esta con ejercicios propuestos, se les retroalimenta en la clase etc., etc.; cierre los alumnos comprueban sus resultados etc., y tus materiales adjuntos, la evidencia cachai y todo eso si, eso es lo que tu escribes generalmente en una planificación, no escribes por ejemplo "los alumnos se muestran interesados" no, esa parte es lo que tu vez en la sala y tú vas viendo clase a clase cual es la reacción de ellos ya, tu puedes llegar vestido de árbol con bolitas y con balones ahí en la manos haciendo malabares y puede que tú en el papel lo hayas escrito como fantástico, pero si ninguno de los chiquillos pesca la clase, tu todo lo que tienes escrito en el papel queda ahí te fijas, entonces por esa misma razón es que se trata de año a año hacer una planificación más escueta ya, que apunte a cosas generales, recuerden que mientras más detalles doy más restringido es mi campo de movimiento ya, me estoy poniendo muchas restricciones, entonces si alguna de ella no ocurre yo soy culpable de que no ocurra ya, mientras que cuando yo hago una planificación en términos más generales yo tengo más libertad de acción, entonces si pasa o no pasa eso lo controlo yo en forma implícita ya, dentro de la sala, entonces tengo la libertad de que si no ocurrió no voy a ser culpable ya (risas), pero si ocurre que bueno que ocurrió ya, en ese aspecto como trabajamos.

- ¿Con qué actividades y de qué manera desarrolla estas actitudes en el aula?

Las actitudes generalmente uno las maneja en términos de, como habla el marco para la buena enseñanza, el tema del ambiente principalmente, tener un ambiente ojala limpio, una sala que esté limpia cuesta mucho, por lo menos en el curso que nos tocaba con los chiquillos costaba un montón, era un curso primordialmente de mujeres pero era un gallinero, ósea un chiquero la cuestión, clase a clase pidiendo que se limpien las cosas y terminaba la clase y volvía a estar sucio, no se cosas por el estilo, que tu generes un hábito dentro de los chiquillos, tener hábitos de limpieza, un hábito dentro de la conducta, que los chiquillos emmm... no te vean a ti solo como el profe que llega a hacer su clase y se va, de repente quedarse un ratito después de la clase, salir un poco del delantal del profe y mostrarse un poco más humano con los chiquillos, de esa forma es como yo fomento un poco las actitudes de los chiquillos, manifestándoles no se poh un espaldarazo, vamos bien chiquillos, me parece que lo estás haciendo bien, sabes que puedes hacerlo por aquí también te va a salir más corto etc., orientarlos, sentir que los chiquillos no están solos peleando con el ejercicio ya, sino que hacerles siempre una eee... como se dice hoy por hoy eee... un refuerzo positivo ese tema, aplicando mucho el tema del refuerzo positivo tratando de fomentarles justamente el autoestima.

- ¿Cuáles actitudes considera que son las más relevantes para desarrollar?

¿Actitudes?, bueno eee... en el caso mío, yo estoy bendecido por tener un curso, ósea estar en un colegio en que la mayoría de estas cosas no van a pasar, pero por ejemplo el respeto ya, una de las cosas primordiales yo creo que es el respeto, el que el alumno valore el hecho de tener un profe así de simple, de que ellos comprendan que tener un profesor para ellos es, no es un derecho, sino que es un privilegio ya, mucho se manipula, muchos de los pingüinos salen patalean y todo, pero el que ellos tengan educación es un privilegio y un privilegio que hoy por hoy se manifiesta como derecho, pero mi papá o mi abuelo no tuvieron no tuvieron en algún caso ya, y para ellos era un privilegio estar estudiando y hoy por hoy los chiquillos sienten que es un derecho y que sobre su derecho pueden patalear y alegar de lo que quieran, entonces mostrarles a los chiquillos lo valioso que es tener a alguien que este dedicado a enseñarles a ellos yo creo que es súper importante, eee... las actitudes de colaboración, de que si yo se algo, obviamente no en la prueba, pero si yo se algo y lo puedo

compartir como conocimiento eee... no quedarme con eso si yo veo que mi compañero no catcha alguna cuestión, pucha oye mira yo te explico, pero eso no nace de él o no nace de ella sola, uno como profesor también tiene que fomentarlo, tiene que buscar estrategias, cada estrategia será distinta, pero son orientaciones que uno en general tiene y que procura obviamente que se cumplan si eso es lo importante.

Propósito

Objetivos de Aprendizaje.

- ¿Cómo construye el objetivo de la clase en sus planificaciones?

Lo construyo en base al aprendizaje esperado, nada más que eso, ósea si el aprendizaje esperado es que no sé qué los chicos emmmm trabajen multiplicación de potencias de igual base entonces el objetivo será comprender y aplicar emm una operatoria de mult.. nose de potencias y ahí después yo voy tallando un poquito más el objetivo pero va más, más, más bien va mezclado con el aprendizaje esperado.

- ¿De qué manera se ve reflejado el objetivo de aprendizaje en el desarrollo de actividades en su clase?

Bueno tiene ser, Tiene que estar vinculado sino el objetivo de la clase no es que yo lo escriba y me olvide y haga una clase como yo quiera, el objeto de aprendizaje tiene por fin que yo cuando termina mi clase yo en algún momento si es q me da el tiempo que es lo que se espera para ya, emmm uno haga una pausa en el cierre y le pregunte a los chiquillos, chiquillos si ustedes ven el objetivo de la clase ¿lo cumplimos o no lo cumplimos? Y que ellos manifiesten eso

Si, si lo cumplimos o estamos a mitad ahh ya entonces la próxima clase vamos a ser el mismo objetivo y le vamos a agregar otra cosita para seguir avanzando

Pero la idea que obviamente mis actividades tengan una articulación directa con el objetivo de la clase sino yo no lo voy a cumplir al final de la clase de eso se trata que ambas cosas estén muy articuladas.

- **Esto se respondió más o menos pero según tu perspectiva, se logra cabalmente los propósitos propuestos para la clase**

No siempre, no siempre a veces por tiempo no se alcanza eeeeeh y de no se que no se alcance tu estas en la obligación de tomar la siguiente clase una breve síntesis de la clase anterior para poder cerrar ese tema y poder comenzar uno nuevo no puedes dejar el tema en el aire, ya entonces si yo por ejemplo no alcance al a cerrar la idea de lo que es una esperanzaaaa matemática dentro de la sala, bueno la siguiente clase chiquillos se acuerdan lo que vimos la clase pasada si, vimos esperanza cierto, que mas, que más hagamos una tabla ya vamos a hacer un tablita, vamos a recordar un poquitito, una vez que cierre el tema ya okey entonces hoy vamos a a ver por ejemplo ya distribución binomial pero antes de ver distribución binomial no puedo ver distribución binomial si no veo lo que un factorial entonces, entonces esperanza y factorial y trabajo primero factorial y después combinatoria y de combinatoria recién me voy a distribución binomial hay voy direccionando.

Actividades de Aprendizaje.

Estrategias para las actividades de aprendizaje.

- ¿Cuáles son los elementos en la estructura de su clase?

Profesor: Elementosssss

Hector: O como estructura su clase

Profesor: Emm ya, bueno emmmm

Una clase siempre va a tener tres momentos, inicio, desarrollo y cierre

En el inicio, ehh bueno el inicio puede ser de distintas formas no tiene que ser por ejemplo una síntesis de la clase anterior para nada, yo recuerdo muy bien el año pasado ósea el semestre pasado me toco con los chiquillos yyyyy llegue con un balón, no sé si se acuerdan, un balón medicinal

Lester: si

Profesor: Llegue con un balón medicinal yy empecé a jugar de repente enfrente de los cabros y quedaban volaos con el balón_____ (no entendí)

Entonces empecé a jugarse lo tiraba a alguien me lo tiraban de vuelta los chiquillos pensaban que yo estaba jugando que no había hecho la clase yo partí así, yapos me la entregaron, ya, y estábamos pasando función cuadrática, y la empecé a tirar y de repente en vez de tirarla al frente la empecé a tirar desde abajo hacia arriba y dije Ahora me lo tienen que devolver pero de la misma manera, no así, si no que así, yapos, y de repente los chiquillos y ¿Por qué está haciendo esto profe? si cuando va a empezar la clase, chiquillos

fijense en lo siguiente, y agarre la pelota y la lance en la figura que forma o en la curva que forma en el aire la pelota mientras la lanzo ya, los chiquillos empezaron a fijarse ahora en la pelota no en el ejercicio que estaban, y así fue el inicio de esa clase porque nosotros íbamos a empezar a ver los Parámetros de la función cuadrática que era una parábola, donde esta el foco, ósea perdón el vértice todo eso.

Entonces la parte de inicio puedo tener miles formas de partir, en la parte de desarrollo tu puedes hacer una, supongo que por ahí va a, a orientado el tema de la pregunta en la parte del desarrollo, bueno o bien es una clase expositiva, cátedra llámese, con algún elemento de ejemplo, emm no vinculado a ellos directamente hagan ejercicios, sino que principalmente como que ellos comillas saboreen la materia y a la siguiente clase evito hacer la clase y netamente ejercicios para que maduran la materia anterior, te fijas, y en la parte del cierre o bien dentro del mismo listado que tenían echo rescatamos algunos que son los más complicados hacemos que pasen los chiquillos adelante lo resuelven , comparamos resultados y cerramos más o menos la idea también tenemos la forma que para cerrar le sigue una cátedra, por ejemplo, paramos la clase, y en la pausa que tú haces tú ya vas induciendo a los chiquillos a tener un instante de distinto de desarrollo entonces ellos pueden perfectamente decir ,ya eh bueno ¿Qué vimos hoy día? ,borray toda la pizarra, ya ¿qué fue lo que vimos hoy día?, y cuando ven que la pizarra esta en blanco, shuta aps al cuaderno mirar , que pasa, ya usted vio tal cosa, dijo tal cuestión, y escribió tal cosa y así tú haces hacer la síntesis a ellos de la clase ya , eso son algunos elementos.

- ¿Esta estructura se evidencia en sus planificaciones?
Sí, si tiene que estar.
- ¿Es posible identificar esta estructura en la realización de su clase?
También, si tiene que ser porque de hecho de repente te pasan a ver las clases y ellos también tienen que mantener una pauta de evaluación de eso.

Actividades para el desarrollo de la clase

- ¿En que se basa para definir las actividades de aprendizaje en una clase?

En que me baso para definir las actividades, eemm sonara un poco egocéntrico pero me baso en lo que a mí me gusta, me pongo en la pará del alumno ósea si a mí me entregan un trabajo que me tiene 80 ejercicios, no lo hago, así de corta, no lo hago porque obviamente mi profesor probablemente de los 80 ejercicios me revise 5 así que no voy a hacer una guía que tenga 80 ejercicios, porque por otro lado uno como profe, 80 ejercicios , 35 alumnos, saca las cuentas pu, cuantos tení que revisar y cuantos cursos tení, tay loco no no voy a alcanzar, entonces no no parto por ese lado, yo busco ojala algo que sea concreto, con material concreto, eeeh ejercicios que sean lo que yo eventualmente vaya a evaluar, si yo hago un listado de ejercicios, voy a hacer un listado que no supere los 10 ejercicios con tal de que yo pueda tener tiempo para revisar uno por uno para cada uno de los alumnos , los retroalimente y que en lo posible también ellos consigan algún tipo de aprendizaje al respecto con 80 ejercicios lo único que estoy haciendo es que les suelte la mano, en el ejercicio 25 ya están cansados, eeh otra cosa son los trabajos prácticos, trabajos prácticos que los chiquillos por lo menos tuvieron el placer de ver en algunos casos que son ejercicios, ósea son proyectos en el fondo que yo realizo como profe allá en el colegio, emm en los cuales he vinculado algún tipo conocimiento paralelo resolución de problemas así de simple y les he dejado el desafío y que los chiquillos los resuelvan (no entiendo) me preguntan a mí como resolverlo, ustedes vean aquí está el problema busque y el que nos tocó por lo menos a los terceros fue el desafío de los huevos crudos, se trataba de que yo iba a tener un huevo crudo, íbamos a ubicarnos en el segundo piso de la biblioteca y lo iba a dejar caer y la idea es que el huevo sobreviviera esa es tu pega, esas fue toda mi instrucción les doy un mes para que lo hagan, con un informe y con el trabajo. Los chiquillos, resolución de problemas, Poly se acuerdan de poly, búsquelo por ahí (risa).

Poly habla acerca del tema de la resolución de problemas, como voy a realizar una estrategia, como lo voy a aplicar, como lo voy a comprobar, yyyyy la resolución de problemas va por ahí por ejemplo, Poly con i griega a todo esto, emmm y ahí ustedes ver por ejemplo que se aplica dentro de a una actividad concreta, todo lo que Poly en su momento hace muchos años atrás van buscar una estrategia, buscar una solución, ver ciertos problemas y darles una resolución.

- ¿Cómo organiza las actividades de aprendizaje? ¿Bajo qué criterio?

Como la organizo, de forma secuencial, de menos a más, de mayor dificultad a menos dificultad, principalmente, ósea que el chico con el primer ejercicio vea que se le va de las manos va a tirar la guía a la chuña, no va a pescar a pesar que más adelante tenga ejercicios más fáciles en la guía por ejemplo si tú vas a trabajar como profesor de matemática siempre tiene que tener eso es norma siempre tiene que tener una forma secuencial de menos a más cosa de que el chiquillo cuando ve que le resulta, se motive a continuar , y no se desmotive porque el primero no le resulto y más encima ve que más adelante tiene 15 ejercicio más, shuta, no, entonces tiene que ser de menos a más y ojala que tu propia guía tenga un orden que tenga espacio para que ellos mismo puedan si quieren hacerlo dentro de la guía que ellos mismos puedan tener espacio ya ahora si no quieres eso y le pones los ejercicios secuenciados, no importa pero dile que eso lo tiene que hacer en el cuaderno y la guía cocheteada por ultimo en el cuaderno o sino en su carpetita. Pero principalmente que sea de forma secuencial.

- ¿Esta forma de organizar las actividades están descritas de manera formal? ¿Pueden estar sujetas a cambios? y de ser así ¿Bajo qué circunstancia se modificarían?
Ya...respondo una a una. Si eeeeem está estipulado ¿cómo decía de verdad?...Si de manera formal, obviamente la laa propiaaa, la propia guía y en la planificación también aparece, eeee lo otro es que si está sujeta a cambios, lógico po, lógico hace un rato atrás ya les comenté de que en una clase todo esto es dinámico, entonces tú te das cuentas de que de repente hay ejercicios que realmente son peludos, no y sabe que saltense el once y el trece, ese lo vemos pa'l final; y es totalmente libre de hacerlo y tú vas restringiendo también a medida que tú vas viendo la reacciones que tienen los alumnos

Gestión de Recursos

- ¿Utiliza recursos para en el desarrollo de su clase?, si es así ¿Cuáles son?
Ya, de recursos si, si generalmenteee tenemos, bueno lo lo material concreto que ya acabo de mencionar hace un rato atrás, eee también está el uso del data, pero... Yo del data, más que nada lo ocupo en caso de que son, de que sean eee no sé, que sea estrictamente necesario o que yo quiera presentar algún tipo de gráfico, que obviamente a mano no me va a salir, lógico que sí. Eee...Por ese lado eemm yo creo que va por ese, por ese, por ese causal o sea por ese cause, el tema del uso de los materiales; ahora bien el uso de tics eemm dependiendo de las opciones o sea dependiendo de la materia ya, de repente, por ejemplo estadística, claro podría ser útil, llevarlos al laboratorio y usen Excel o en geometría que usen Geogebra o Cabrí o lo que aparezca, pero requiere algunas cosas que tienen que ser orientadas previamente, tienes que ver, por ejemplo, si los chiquillos tienen dominio de la aplicación, por ejemplo y si no lo tienen, perdiste la clase enseñándoles cómo usarla, te fijas. Entonces hay que hacer un sondeo previo, etcétera. En el caso mío, por lo menos, Excel con los chiquillos no lo quise utilizar porque ya notaba de que los chiquillos no tenían tanto dominio, pero en estricto rigor si, o sea se pueden utilizar. Yo generalmente utilizo el I-pad que me es más cómodo para poder demostrar algunas cosas... y eemm el caso es que por ahí a veces sirve para demostrar algunas cosas, pero no para hacerlos trabajar, paréntesis, las pizarras digitales no sirven.

- ¿De qué manera los recursos que utiliza en el aula facilitan la enseñanza?
Profesor: Ya bueno dentro de mis recursos que utilizo hartos plumones por ejemplo de distintos colores me facilitan bastante el tema eh como base uso tres rojo, negro y azul, pero en su momento también utilice morado, verde, naranja, café etc. ¿Por qué? porque yo les explicaba a mis mismo muñecos míos les decía si yo veo un cuaderno todo azul, una no sé dónde partir y por donde terminar y segundo se me hace monótono y fome la clase y más encima leer después la materia porque es como todo el rato lo mismo y aburre yo en términos sencillos y bien concretos yo tengo déficit atencional tratado ya lo estoy tratando, pase toda mi enseñanza básica, media y universidad inclusive sin tratamiento y me percaté de que sin tratamiento yo tuve que buscar estrategias para poder aprender y para poder concentrarme dentro de mi cuaderno y era justamente subrayar, destacar, poner de otro color para hacer más atractivo y que me enfocara con cosas así como llamativas dentro de mi propio cuaderno porque era la única forma la cual yo pudiera hacerme más interesante la materia a los mismo chiquillos el mismo tema si yo les escribo con color dentro de la pizarra obviamente los mismo chiquillos van a tratar de replicar lo mismo, te fijas, entonces ah lo subrayo de otro color yo voy a garrar otro lápiz e instintivamente lo hacen, entonces eso es súper practico no tan solo para uno sino que también para ellos, porque si les hace un gráfico imagínate que les vas hacer un gráfico con tangente con mil cosas, ponte tú están viendo geometría y estás viendo ángulo dentro de la circunferencia y ángulo inscrito, ángulo del centro y están haciendo todo el trabajo con negro tu sabi que después del ejercicio se te ven puntos por allá y la equis por aquí y que el 68 que el 124 que este otro se te va todo y de repente ¿Dónde comencé donde partí el ejercicio? es un dilema que se te puede ir de las manos fácilmente, entonces yo siempre les he dicho que yo con azul escribo todo lo que dice el enunciado y con rojo voy anotar las cosas que voy a ir deduciendo dentro del ejercicio, y a final de cuenta voy a ir rellenando tatata para hacer más activo ..en ese sentido mis materiales que yo utilizo son los plumones en el fondo me son muy prácticos porque los mismo chicos replican esas cosas dentro de sus cuadernos y después cuando tienen que estudiar se les hace un poquito más atractivo.

- Hector: ya he ya ¿pudo haber respondido la pregunta yo creo, dice: ¿Cómo hace la selección de recursos de modo que estas sean pertinentes?

Profesor: eh ya está respondida recién (risa)

- ¿Estos recursos están plasmados en sus planificaciones?
Profesor: eh bueno si po, cuando te preguntan acerca de los materiales que tú vas a utilizar dentro de la planificación tú las mencionas eh bueno plumones en general no pones el plumón rojo, azul, verde, plumón en general.

Estrategias Evaluativas

Forma evaluativa

- ¿En qué momento evalúa?

Todas las clases, la evaluación no es escrita, no siempre es escrita. Uno evalúa siempre, en clase uno evalúa desde que uno entra hasta que uno sale. La evaluación está en buenos días, buenos días profesor (balbuceando), ¿perdón? Buenos días ¡a ya! Esa es tu primera evaluación, eso quiere decir cómo está el ambiente, ¿está apto para empezar la clase? Ya chiquillos se ordenan, señor eee Gonzalo, póngase el delantal, señorita ¿recoja el papelito? Tú vas evaluando tu ambiente, y al final de clase: chiquillos que vimos el día de hoy, tal cosa, ya tu retroalimentación, ese es tu indicador de evaluación ¿conseguiste tu objetivo? O sea toda la clase se trata de evaluar y lo último que es la evaluación final, que es la evaluación escrita, eso es, en el fondo, tu evidencia de que tu trabajo previo lo llevaste a cabo, pero no es que tu vayas a evaluar en la última clase, cuando haces tú prueba, eso es una medición ¿ya? Eso es una medición eee tu mides a los cabros ¿ya? Pero la evaluación tu la haces en forma constante.

- El momento a evaluar, ¿lo intenciona en sus planificaciones?

Sipus, sii, no de he hecho, en la planificación tiene que decir, obviamente, que tú tienes tu evaluación de la unidad y a la clase siguiente tienes tu retroalimentación de la evaluación, tiene que estar, tiene que estar sino, no cierras el proceso, no cierras el ciclo.

- ¿la evaluación constante lo describe en la planificación?

Bueno, ee en los indicadores de evaluación está. Tu mencio... bueno no vas a decir, bueno voy a evaluar que los chiquillos tengan un buen ambiente de clase, la verdad que son cosas implícitas, son parte del contrato didáctico que tu haces ¿ya?.. como que dicen el curriculum oculto ¿ya? Emm pero sí tu en los indicadores de evaluación tu mencionas que los chiquillos por ejemplo o no se pos, tiras un valor, el setenta y cinco por ciento de los alumnos comprende y analiza, que se yo bla bla bla, lo mencionas sí, como indicador

- ¿Quiénes son los agentes evaluadores?

Bueno, eee dentro del aula es uno el evaluador, eee sin embargo yo creo que ellos mismos se auto evalúan siempre, porque te lo manifiestan pu, profe sabe que no entendí, o sea dijo shuta aprendí o no aprendí po. Entendí, comprendí o no. Entonces obviamente que uno hace, como alumno uno también hace su propia evaluación, no con tan tan profundidad, ¿ya? No en la profundidad en la cual uno la hace como profesor ya, pero si ellos también se evalúan, una auto evaluación y también hacen una coevaluación, también se genera esa co evaluación, porque ellos también mira y dicen: bucha profe ¿sabe qué? Que no entiendo porque estos cabros están todo el rato conversando y no me dejan escuchar. Son reacciones en base de una evaluación que ellos mismos hacen dentro del ambiente de clase; entonces ¿Qué están haciendo? También te están evaluando a ti, que tú no controlas que el cabro se quede callado ¿cachay? Entonces también hay una evaluación que ver y circunda dentro de la sala.

- ¿Cuál es el propósito de sus evaluaciones?

Instrumento Evaluativo

- ¿Qué instrumentos utiliza para sus evaluaciones?

Profesor: eh bueno principalmente la evaluación escrita que es lo típico que se emplea, hay pautas de cotejo, rubricas también que se pueden utilizar como evaluaciones pero las pautas de cotejo y las rubricas son más bien para lo que son trabajos prácticos pero acá son trabajos concretos pero lo que yo manifesté en el desafío del huevo ese yo lo hice con una pauta de cotejo ósea pauta de , si una escala de apreciación perdón una escala de apreciación eso es lo que hice y con eso yo evalué a final de cuenta así que eso son más o menos los instrumentos

- ¿Cuáles son las actividades evaluativa que usted desarrolla?

Profesor: actividad evaluativa creo que ya la respondí, era como lo mismo de la anterior

- ¿Estos aspectos quedan escritos en sus planificaciones?

Si pu, deben manifestarse aunque en esa planificación no sé si estaban (risa)

- ¿Bajo qué criterios asigna la distribución de tiempo a sus clases y a cada una de las partes de ellas?

- ¿Cómo tenía contemplado evaluar las habilidades?

Profesor: como tenía contemplado

Lester: o tiene, tenía

Profesor: ha bueno sobre la unidad que vi

Lester, hector: si

Profesor: he , mi forma de evaluarlos partió...bueno partió con el tema de los apuntes, pero eso ya quedo atrás. Heee Termino en el fondo, termino siendo una evaluación escrita, pero que tenía tintes de trabajo practico; ¿Por qué? porque todo partió en un momento en que nosotros comenzamos la encuesta ya, la encuesta se realizó en la sala de clase de hecho hay evidencia los chiquillos grabaron ese día, pero era, era fantástico ver como los chiquillos tomar la pura encuesta, yo les dije chiquillos háganla! Ya , y los chiquillos agarraron la encuesta y se motivaron; hasta que nunca la Francisca Neira todos, todos esos que nunca trabajaan hasta ellos se levantaron del asiento y verlos levantarse del asiento a trabajar era fenomenal asa que fueron hicieron su registro y luego de eso heee yo les pide que me las guardaran para esta final del proceso; en ese aspecto también yo igual evalué el compromiso chiquillos ya; porque si a alguien se le perdía lo siento se le perdió usted vera como se la arregla, pero la gran mayoría; yo puedo hablar que cerca de un 80% del curso no se le perdió esa guía. no se si yo les pongo un compromiso una responsabilidad ellos pueden cumplirlo. y para la prueba tomamos esa encuesta hicimos la evaluación en base a la encuesta también mitad encuesta la otra mitad en base a lo que la propia evaluación decía ya, preguntas de conocimiento de comprensión de aplicación pero también venia la otra parte que era basado en la encuesta ya; no fue evaluado basado solo en la propia encuesta

- Como tenía contemplado evaluar las actitudes?

Profesor: es que las actitudes...mira; más que darle una calificación, si a eso te refieres, heee uno no las evalua en torno a una nota ya, yo no les pongo nota, por ejemplo: a ese se portó bien le pongo un 7 , a ese se portó mal o no vino o llego tarde le pongo un 3. no es así. uno los evalúa en términos finales yo creo, a mí me paso el caso por ejemplo les comentaba el caso de la Dafne. La Dafne era una chica que siempre le iba bien, brillante la chica y en la última evaluación se saca un 3 y yo no tuve ningún problema, ningún empacho para en ponerle un 4. pero en la caso de la Sole, la Sole una chica que siempre anda a patas con los 4 que no le pesca el interés que a todo el mundo le anda diciendo que el papá le va pagar la carrera el día de mañana, ben entonces no necesita ayuda de nadie. Mi evaluación fue que cuando me pidió ayuda no usted arrégleselas solita y ahí fue cuando aplique mi evaluación te fijas pero no es en base a una calificación en base a una conducta en el fondo.

Gestión del tiempo para el aprendizaje

Organización del tiempo

- ¿En el desarrollo de sus clases se ajusta al tiempo planificado?

Profesor: procuro de que si,(risa) procuro de que sí, porque a veces uno se emociona en el desarrollo y se alarga un poquito, pero uno procura de que si, a veces se te puede alargar de hecho 1 o 2 clases, pero luego tienes que recuperar ese tiempo. Eso.

- ¿Bajo qué criterios asignan la distribución de tiempo a sus clases y a cada una de las partes de ellas?

Profesor: yap. En términos de la profundización del contenido si yo voy a ver quee hee mi prueba o que mi intención es que probabilidad condicionada no sea tan profunda para los chiquillos o que no me voy a concentrar tanto en eso yo no le doy más de una clase; que conozcan el concepto que lo comprendan y que sepan cómo se aplica. Pero si yo ahora quiero dentro de la prueba poner más de una pregunta a eso, no me basta con una clase, tengo que poner 2 ó una y media; y la segunda clase mezclarlo con lo que es esperanza para poder empezar a hilar en la siguiente clase y ahí entre 3 clases tengo 2 contenidos, te fijas, pero en base principalmente a como yo me predispongo a evaluar qué es lo que yo quiero evaluar y eso te lo dan más que nada las eserticies el tiempo en el que tú te basa en hacer clases...y a que me refiero yo con esto yo voy a cumplir a salir de cuarto año trabajando, sin embargo yo sé que al quinto año tengo una visión más holística del cuento ya, que ya tengo claridad de cómo lo voy a realizar y que eso también me va a intencionar de mejor forma mis clases mis pruebas todo, entonces los momentos es basado en materia de por lo menos distribución binomial de todo ese tema 2 años... y el año pasado he lo tuvo otra persona pero yo estaba de profe he guía de él y note que algunas cosas que él hizo que me gustaron y otras que no y de eso mismo me tome de la nueva materia y la empecé a aplicar y probando, te fijas en el fondo es como conejillas de indias los cauros, tu los pone en los frasquitos y ahí vai viendo cómo van reaccionando de que color se van poniendo te fijai. Pero es nada más que eso.

Yariselle: por ejemplo dentro de la clase dijo que era inicio, desarrollo, ahí también le da determinado tiempos para cada uno

Profesor: sip, lógico de hecho el inicio no puede superar más de 10 minutos con suerte, con suerte o sea tienes que tener un tema, pero demasiado fome para poder hacer un inicio de 10 minutos. El inicio ojala tenga 5 minutos. 5 minutos es que es la inducción en el fondo de la motivación:

hola chiquillos cómo están? Bien, que bueno saben el otro dia me paso tal cosa venia del supermercado y a mi señora se le quedo hee no se po´ se le quedaron un par de

zapatos que iba a ocupar para una fiesta en la casa y me pide que los fuera a buscar; entonces fui para la casa, ya está en tal parte y lo busque y no estaba; y empecé a buscar entre todos lados y hasta que al final de cuentas pille los zapatos, el tema está en que si ella hubiese ido a buscar los zapatos ¿cuánto se hubiese demorado ella, como sabe dónde están? Se hubiese demorado 3 segundos en buscarlo, pero como a mí me tuvo que dar las indicaciones instrucciones, entonces tuve que buscarlo en parte por parte hasta que los pille.

Entonces que estoy viendo ahí transformaciones isométricas rotación, traslación, vector... que se yo, entonces cuando yo les fomento una situación, así como contextualizada los chiquillos haaha uno igual le pasan cuestiones, si te pasan todos los días cosas. Hee y así uno va metiendo la idea y en menos de 5 minutos, entonces ya chiquillos hoy vamos a ver tal cosa, pero ¿Cómo le podríamos poner a esta clase? ya la ponemos wrawrawra yap. Listo los que tienen y vamos con el desarrollo...y el desarrollo debe ser ojala de los 90 minutos; que de los 90 te quedan 80 porque 10 minutos te desgasta en subir a la sala y en poner en orden el curso; de los 80 minutos tú ya de 5 a 10 entonces te quedan 70, de los 70 tú tienes 60 minutos para hacer tu clase y los últimos 10 para hacer tu cierre. Te fijas entonces de los 90 en realidad tu ocupas 60 minutos para poder hacer una clase, cachai así más o menos está distribuido el tiempo, o sea aprox. Hay deltas ahí que no son,

Yariselle: heee a mí me queda una última duda, aparte que no lo quise interrumpir en las actividades para el desarrollo de la clase.

Profesor: si perdón

Yariselle: heee en las actividades hee que nosotros le preguntamos si acaso hee están descritas de manera formal, es como más que nada iba enfocado por si acaso en las planificaciones estaban escritas, las actividades de aprendizaje.

Profesor: yap, tú dices heee si hace una guía o se hace algo así.

Yariselle: claro

Profesor: Claro, claro tiene que decir algo así o sea los alumnos desarrollan una guía de aprendizaje o una guía de estudio o un listado de ejercicios o hacen un trabajo practico. Porque no se hay un oficio dentro de nosotros como profesores que...en la...en el leccionario, bueno con los chiquillos los tengo formaditos en ese aspecto, pero en el leccionario uno pone por ejemplo: objetivo de la clase no se mmm mm "suma de fracciones" actividad: los chiquillos o sea los alumnos desarrollan, perdón ni siquiera los alumnos. Actividades: guía de fracciones. Punto y eso es todo, eso pa' que sepan todos eso no es llenar bien el leccionario yap, porque la actividad no se basa en el la actividad, o sea la actividad fue la guía de fracciones. Ya, y que hicieron los alumnos no po' hicieron una guía de fracciones; pero donde está escrito no po' si con que diga no po' no con que diga que hay una guía de fracciones y que hiciste con la guía de fracciones se las mostraste haa aquí esta jajaja y la guardaste....no no se trata de eso, entonces en el leccionario debe ir explicito lo que tu hiciste o al menos en terminos muy generales. Los chiquillos ya saben. Objetivo dela clase. Emmm no se operar fracciones de igual denominador ya. Actividades: los alumnos en base a un ejercicio desarrollan un ejemplo, que se yo, luego se les entregaría una guía de aprendizaje de fracciones, ya no guía número 5, guía de aprendizaje de fracciones de igual denominador y la desarrollan en clase, punto parte.

Yo igual les tengo a distancia la retroalimentación, retroalimentación de conceptos, retroalimentación de procesos porque si yo les dejo la guía y no le hago ninguna retroalimentación yo estuve la hora y media aquí sentado no hice nada, es cierto en el leccionario tiene que aparecer lo que hace el alumno, pero cuál es la labor del profe dentro de esa sala la labor del profe es guiar, retroalimentar, aclararle dudas, trabajar en equipo, se juntan grupo, trabajan en grupito... que se yo uno va aclarando ese tipo de cosas y eso si debe estar en el leccionario o sea en la planificación.

TABLA NIVEL 1: OBSERVACIÓN DE CLASE

1	N° clase:	Fecha: 06 de octubre del 2015		
	Curso: 3ro medio	Hora inicio: 11:35	Hora término: 12:49	
Tiempo asignado	Descripción de lo observado			
	<p>(El profesor se ubica en el costado derecho de la pizarra y en frente de los estudiantes)</p> <p>Estudiantes: (conversando)</p> <p>Profesor: ...lo que corresponde... (Ya shhhh gestos con las manos)...</p> <p>Estudiante: la prueba.</p> <p>Estudiante: Cállense</p> <p>Profesor: Oiga ya pues si estamos hablando de que la prueba no la vamos a revisar el día de hoy. Ya.</p> <p>Estudiantes: (risas)</p> <p>Profesor: En todo caso. Chiquillos en todo caso el día de mañana yo voy partir haciendo la retroalimentación de la prueba, porque hay justamente algunos chicos que están dando la prueba el día de hoy...</p> <p>Estudiante: profe (Mientras el docente habla)</p> <p>Profesor: ...y eso significa de queee como no están presentes no van a recibir retroalimentación ¡si la hiciera ahora!, pero la vamos hacer mañana. Emmmm, pero de eso hablamos mañana. El día de hoy chiquillos les quiero comentar que vamos, como les decía hace rato, vamos a comenzar con una nueva unidad. Esta nueva unidad es datos y azar, datos y probabilidades y estadísticas ...Hasta el día de hoy el ministerio no se ha puesto de acuerdo en cómo se va llamar (camina hacia la puerta) para mí siempre ha sido estadísticas</p> <p>Profesor: pero en este caso es acerca de estadística descriptiva. Vamos a hablar de algunos elementos (vuelve a usar sus manos para explicar) que se supone que ustedes en segundo medio (gesto con la cara y manos como: no creo que hayan visto y exclama con susurro: ¡bueno!) deberían haber sabido y en la clase del día de hoy se llama así (escribe en la pizarra: ¿Cuánto sabes?)</p> <p>(En los estudiantes se escucha leer la pregunta y responderla como: ¡nada!)</p> <p>Profesor: la respuesta en general, en términos estadísticos (mientras escribe) el noventa y nueve punto nueve por ciento de la marca lisoform (se escuchan risas, mientras el docente continua escribiendo) no recuerda o no sabe, una de las dos siempre ocurre o no recuerda o no sabe. Y en el caso del día de hoy vamos a ver algunos elementos (toma una guía en sus manos y la antepone en frente para mostrarla y continua explicando) que tienen que ver ¡con materia de segundo, esto es materia de segundo! Y yo tengo súper claro de que al parecer si yo les pregunto ¿saben de esto? (muestra la guía de manera que se vea, la levanta) y ustedes me van a responder</p> <p>Estudiantes: nooooo</p> <p>Profesor: y yo me voy a deprimir otra vez, pero no es así...y saben porque no me voy a deprimir.</p> <p>Estudiante: ya está, ya está mentalizado que no sabemos</p> <p>Profesor: o sea (mueve su cabeza como no se), y saben porque no me voy a deprimir. Por la sencilla razón de que justamente (muestra la guía) ustedes debiesen saberse la materia (vuelve a levantar la guía para mostrarla) yo se las traje acá...(e indica la guía con firmeza)...para que la sepan, para que la aprendan y para que la podamos trabajar en el día de hoy...</p> <p>Estudiantes: (murmuran) qué lindo, haaa, mmm</p> <p>Profesor: (se dirige a su mesa) así que le voy a pedir a alguna personita en especial (mientras se apoya en la mesa para entregar las guías)</p> <p>Estudiantes: a la Gilda</p> <p>Profesor: tomas se me perdió, se me fue</p> <p>Estudiante: la Gilda puh profe, está ahí</p> <p>Gilda: no quiero puh profe</p> <p>Profesor: Gilda (la mira mientras mueve la guía) siempre te toca repartir (murmura)(y luego su mirada cambia hacia el curso) alguien me</p>			

puede (muestra las guías distribuidas en sus dos manos) ¡ya! Valentina. Emmm (mira hacia un estudiante de la primera fila que tiene un teléfono celular, le hace un gesto de guárdalo) Pérez por favor...(Estudiantes hablan mientras se reparte las guías y el profesor camina hacia un estudiante para entregarles las guías a repartir mientras dice: por acá, Nidia suelte el celular por favor)

Estudiante: ya

Profesor: y haga algo por, por la patria

Estudiante: profe puede pedir que cierren las cortinas, ¡profe! Que cierren las cortinas, es que no veo de acá con el reflejo

Profesor: ...parte diciendo justamente la clase uno con ¿cuánto sabes? y faltaría allí que le entregaran...

Profesor: por eso se ya..., por algo se llama clase uno. Ya chiquillos sh sh sh sh bajemos el volumen, bajemos el volumen...(mientras una estudiante entona una canción) y vamos a comenzar a conversar un poquito de este tema porque hay ejercicios, conceptos que acá que no se conocen, que son los siguientes. Que tendremos que revisar el día de hoy son los siguientes (escribe en la pizarra) uno (escribe en la pizarra: 1.variable aleatoria, 2. Promedio ponderado, 3. Varianza, 4. Desviación estándar (Rodrigo te escucho), 5. Coeficiente de variación)

(Entre los estudiantes algunos están observando, otros juegan con su teléfono celular y otros escriben)

Profesor: Ya son todos esos conceptos chiquillos (se mueve hacia el otro costado de la pizarra y lee y con su mano los enumera) variable aleatoria (pulsar), promedio ponderado (una estudiante dice: promedio ponderado contabilidad), varianza, desviación estándar y coeficiente de variación. Vamos a partir. Vamos a partir hablando acerca de algo bastante básico...shhh chiquillos

Estudiantes: buta porque no deja esa parte

Profesor: ... ¡Hey, por favor!, marcos...chiquillos eeeh, una de las primeras cosas de las cuales vamos hablar es acerca de la variable aleatoria. En términos de estadísticas o de datos y azar. Insisto emm de esta área con eje temático. Cuando uno habla de variable aleatoria es justamente lo que menciona este apunte dice lo siguiente, de ahí lo vamos a reducir lo que diga (lee la guía)...dice (en voz baja): este valor es obtenido partir de algún experimento aleatorio. Primera cosa. (Continua leyendo) e incluso es posible determinarlo de manera formal usando números que relacionara a cada elemento del conjunto de posibilidades. Que quiere decir esto...voy a cambiar un poquito el color de la tapa (realiza la acción de cambio de tapas en el lapiza plumón y lo muestra al curso, luego nuevamente pone su mano izquierda en el bolsillo del pantalón, mientras explica) de que aparezca ahora en la tapita naranja, pero con tapita negra, ya puedo hacer de que cada situación esté representada por un valor, por un símbolo, por un sigma en este caso o por bien o más bien dicho por un número, entonces (silencio)cada uno de estos valores van a reflejar la cantidad de posibilidades que yo tengo; en este caso tengo la tapita naranja, la tapita negra, si ¿Cuántas posibilidades tengo (estudiantes dicen: dos) en este caso de cuando lanzo aparezca algo?

Estudiante: dos

Profesor: tengo dos posibilidades, pero que estoy diciendo, la tapita negra que la voy a representar un valor, un número en este caso uno o cero, y en el otro caso que me salga la tapita naranja va hacer llamado o uno, si lo considero cero o uno, o bien considerarse como el dos, uno y dos. Pero a eso se le llama en particular una variable aleatoria yap, a esto está vinculado el tema de la variable aleatoria. ahora bien pasando un poquito más adelante con respecto a lo que es el promedio ponderado porque no es mucho lo que se puede hablar si se fijan, bueno; para acortar un poquito la clase y para poder hacer y dejar tiempo para lo otro. en termino de... de lo que se habla después que es en el siguiente punto que es el promedio ponderado (escribe en la pizarra) el promedio ponderado es un lenguaje generalmente en la universidad, yo cuando estudie la universidad por lo general tenía dos certámenes, terrible el certamen, entonces el primer certamen decía ya, primer certamen tiene un siete por cuarenta y cinco por ciento de la nota final, el otro certamen tenía otro cuarenta y cinco por ciento de la nota final y el examen valía un diez por ciento, es decir, lo que yo hiciera con los dos primeros certámenes valía más de lo que yo hacía en el examen, por tanto si yo miraba el examen estaba obligado a estudiar como chino (muestra el gesto con sus manos de ojear un cuaderno) aaaaaah, y intentar sacarme una tremenda nota porque justamente lo que se aplicaba de esa nota lo que yo extraía de esa nota influía muy poquito en la nota final, porque solamente era aplicado un diez por ciento. Acá en la enseñanza media nosotros generalmente trabajamos que cada nota tiene la misma importancia entonces, por ejemplo, si yo tengo un cuatro, un cinco y un seis ambos tienen la misma importancia en términos de que si yo le cambio la nota del cuatro a un cinco el promedio final se afecta bastante... sí. Pero en cambio, por ejemplo en la universidad es distinto, les puedo tomar por ejemplo que las dos primeros certámenes tenían el mismo valor y el examen como tiene un porcentaje muy poquito de inferencia, entonces mi promedio final sería afectado muy poquito por tanto en el examen tenía que esforzarme mucho y estudiar mucho, mucho, mucho para poder sacar una muy buena nota y así de hacer de ese puntito que me faltaba esas dos, esas dos décimas que me faltaba por ejemplo para poder sacar el cuatro pudieran tenerla a partir de ese examen.

Ahora, aterrizándola más haaaa al haaa rasgos un poquito más de ustedes el próximo año ustedes dan PSU ohhh PSU PSU dan PSU.

entonces ocurre lo siguiente que cuando trabajamos en PSU generalmente nosotros rendimos nuestra prueba de lenguaje, nuestras pruebas de matemática, la prueba de historia de ciencias lo que sea y ocurre de que cuando tenemos la prueba hecha (enumera con la mano) ya de matemática, lenguaje de historia etcétera, vamos luego con esas baterías de notas nos vamos a la universidad hacer nuestra postulación y la postulación nosotros la hacemos en términos de la carrera, entonces nosotros por ejemplo, (golpean la puerta) muchos dicen profe heeeee para poder acceder (atiende la puerta, dice: sí, sí claro. Y se dirige hacia su mesa a buscar el libro de clases...continúa hablando)...y nos dice profe para poder acceder por ejemplo a medicina me piden no se piden me piden un treinta y cinco por ciento, un cuarenta y cinco por ciento de matemática del promedio de matemática; el tema del NEM...antes el NEM no tenía tanta importancia parece, no sé si ustedes estaban enterado un poquito de eso; pero por ejemplo (escribe en la pizarra) antes cuando usted quería ingresar a alguna universidad, su seis punto cinco de promedio que tenía final estaba ponderado por decirlo así en setecientos puntos PSU, pero de eso cuando yo iba a postular a la carrera de esto que era mi NEM mi nota de la enseñanza media significaba nada más que un quince por ciento.

Ejemplo: $\bar{x} = 6,5$ 700
 \longrightarrow NEM 15%

...que quiere decir eso de que si yo voy a postular con un seis punto cinco a pesar de que tenga un seis punto cinco de ese esos setecientos puntos me extraen solamente el quince por ciento y se lo agregan al puntaje al cual voy a acceder a la universidad y antes era así, era muy poquito lo que en realidad influía la nota de la enseñanza media (se indica hacia su cuerpo luego con sus brazos), luego hubieron discusiones, paro, toma pingüino etc., y el tema fue de que cuando...paso un tiempo después de discusión y se dijo mira bueno en realidad tiene razón lo chiquillos cuatro años estudiando se queman las pestañas estudiando para sacar un buen promedio bueno hagamos de que valga la pena justamente esos cuatro años de estudio por tanto de este quince por ciento (mientras escribe en la pizarra y raya el 15% y escribe 25%)...que antes era _ahora por ejemplo puede ser un veinticinco por ciento ya eso es muy poco más significativo ante menos que na'; el tema esta chiquillos en que cuando se habla de promedio ponderado hace alusión justamente a eso (mira la guía) y ahí tengo justamente un ejercicio un ejemplo que involucra este tema, no se lo vamos a revisar ahora en la pizarra porque obviamente no está desarrollado ahí, sin embargo para para verlo y observarlo hay que manipularlo, primero uno lo puede leer pero, tal vez, en la lectura no lo comprenden (prosigue a borrar el ejemplo anterior de la pizarra) así que lo vamos hacer, lo vamos hacer justamente en la pizarra lo vamos a ir discutiendo para que la cosa quede un poquito más clara. (Toma la guía con sus manos) hasta el momento, ¿quién aún no comprende? la idea de promedio ponderado (levanta su mano derecha haciendo referencia para que pregunten) hay alguien que aún no comprenda la idea de promedio ponderado antes de seguir, de hecho porque después vamos a empezar hablar de otro tema.

Estudiante: pero si nadie lo entiende, pero nadie le va a decir

Profesor: sí (e indica a una estudiante de la primera fila) que parte no entendiste del tema de promedio ponderado. (Deja la guía en la mesa) ya hagamos lo siguiente (escribe en la pizarra un rectángulo y arriba de este un 100%) mira hagamos lo siguiente. Ese es un cien por ciento, si es un todo y hablando en términos de PSU por ejemplo (escribe en la pizarra mientras habla... al lado de lo anterior: postulación) esta es tu nota que vas a obtener para postular eeh... a la universidad...para la postulación de la universidad esa es tu nota con la cual tú te vas a presentar, pero esta nota que tú con la cual te presentas esta separa y está dividida, entonces (escribe en la pizarra en el mismo rectángulo: NEM, como fraccionando este) por ejemplo de eso solamente es tu nota de enseñanza media eso es lo que aporta tu nota de enseñanza media. En el caso de lenguaje puede ser eso (escribiendo en el mismo rectángulo: LC, MT, H,C) en matemática puede ser este otro y en estas otras están historia y esta ciencias

entonces cuando junto todas esas calificaciones que yo tuve en mis evaluaciones (enumera con las manos) de lenguaje matemática de historia de ciencias mis notas de enseñanza media hago mi total mi promedio ponderado hago mi puntaje final (e indica la pizarra) con el cual yo postulo a la carrera en la universidad, entonces si usted se da cuenta de que cada carrera pide cada cosa distinta por eso es porque por ejemplo en ingeniería no le van a te pedir saber más de lenguaje sino que le van a pedir saber más de matemática

Estudiante: matemática (lo dice al mismo tiempo que el profesor)

Profesor: por tanto tiene una ponderación tiene una significancia, tiene una importancia más alta que lo que yo tenga en lenguaje o bien lo que yo obtenga en historia, inclusive de que me sirve o en realidad a la carrera me sirve hacer ingresar un alumno que sepa mucha historia que tenga arto dominio de historia si yo lo que necesito es alguien que sepa muy bien el dominio en matemática porque se va a involucrar en un área que justamente de mucho cálculo de investigaciones en términos de cálculo, etc. Entonces la carrera en si toma la decisión de decir bien entonces de las notas de enseñanza media sacamos este trocito de matemática sacamos un trozo más grande, de lenguaje un poquito menos, el de historia mucho menos y de ciencias un poco más y de eso nosotros hacemos la idea, nos hacemos una visión de la persona que está postulando y según

	<p>ese puntaje ahora lo dejamos entrar o no. Sí. Eso es lo que pasa con el promedio ponderado, ¿te queda más claro?</p> <p>Estudiante: si</p> <p>Profesor: si te satisface la respuesta. Ok, entonces de eso se trata nuestro tema. Ahora en el ejercicio dice lo siguiente, esta es una persona que dice lo siguiente; por ejemplo: si tenemos una persona que obtiene un puntaje de seiscientos setenta en lenguaje (escribe en la pizarra mientras lee los puntajes de la guía) en lenguaje y comunicación obtiene seiscientos setenta puntos, en matemáticas matemática obtiene seiscientos noventa y ocho ese seguramente era de administración, en historia tiene seiscientos ochenta y siete y su NEM era de setecientos puntos, entonces vamos a revisar que es un puntaje que obtiene esta persona tienen una ponderación según la carrera que quiera optar en particular esta persona quiere optar a una carrera que tiene las siguientes ponderaciones de cada nota. (Escribe en la pizarra mientras lee de la guía) en el caso de Lenguaje exige un treinta y cinco por ciento, en el caso de matemática solo un treinta por ciento³, en Historia un veinticinco por ciento y en el NEM solamente un diez por ciento; Eso es lo que exige la carrera para poder para poder ingresar, obviamente usted después tendrá en cuarto medio todo este tema súper clarito porque se lo dicen desde marzo hasta octubre maso menos, pero haciéndonos una idea vamos a postular por ejemplo ¿a qué tipo de carreras según usted?, hagamos un pequeño análisis de este tema con esas ponderaciones ¿Qué tipo de carreras sería a las cuales estamos postulando?</p> <p>Estudiante: matemática, algo relacionado con matemáticas</p> <p>Estudiante: no, porque tiene más de lenguaje que matemática</p> <p>Estudiante: periodismo</p> <p>Estudiante: derecho puede ser o no</p> <p>Estudiante: música...a que emoción</p> <p>Profesor: música</p> <p>Estudiante: derecho</p> <p>Estudiante: derecho tendría más de historia y menos de matemática</p> <p>Estudiante: ¿qué cosa?</p> <p>Profesor: chiquillos fíjense que la ponderación...deberás que preste este lápiz y no se parece que oca, lo ocuparon...(escribe en la pizarra Lenguaje y comunicación treinta y cinco por ciento, matemática treinta por ciento, historia veinticinco por ciento y NEM diez por ciento)...este sería en ese orden, ese orden prácticamente de importancia de cada materia, esta parte del NEM lo dejamos afuera porque no tiene que ver directamente con la asignatura; y aquí lo que quiero ver justamente es que tipo de carrera es la que podríamos buscar por acá dijeron periodismo por allá dijeron no sé, ¿Qué dijo usted?</p> <p>Estudiante: pero profe</p> <p>Profesor: ¿qué carrera podría ser? Obstetricia...</p> <p>Estudiante: ehhhh</p> <p>Profesor: elige</p> <p>Estudiante: algo con pedagogía poh, lenguaje, historia</p> <p>Profesor: ya, por ejemplo la pedagogía en lenguaje, historia, música por ahí dijeron también podría ser porque no, podría ser psicología, si fuera psicología por ejemplo que ponderación podría tener.</p> <p>Estudiante: Pero psicología también tiene que tener algún algo matemático.</p> <p>Profesor: ah entonces según la carrera va cambiando un poco la importancia, te fijas,</p> <p>Estudiante: si</p> <p>Profesor: entonces</p> <p>Estudiante: si, porque si fuera ingeniería tendría el primer lugar matemática</p> <p>Profesor: claro aquí este sería el primer lugar si fuera en ingeniería, sí .(mientras escribe en la pizarra), por ejemplo un cuarenta por ciento</p> <p>Estudiante: medicina</p> <p>Profesor: y acá esto bajaría mucho mas o este subiría (indicando en la pizarra) ahí lo veríamos más o menos.</p> <p>Estudiante: pero profe en la</p> <p>Estudiante: en el de ciencias</p> <p>Profesor: y ¿Por qué piden más matemática que de ciencia? En una carrera por ejemplo que es medicina y que predomina la idea de la</p>
--	--

	<p>ciencia</p> <p>Estudiante: porque cuando den la PSU....</p> <p>Profesor: porque cuando den la receta, sepan bien que ingrediente</p> <p>Estudiante: tenían que usar la calculadora</p> <p>Profesor: Por ejemplo un químico farmacéutico ¿Qué debiese saber más?</p> <p>Estudiante: química</p> <p>Estudiante: matemática</p> <p>Estudiante: química</p> <p>Estudiante: matemática y ciencias</p> <p>Profesor: pero servirá que por ejemplo, alguien que quiera estudiar, por decir una cosa Nutrición y Dietética, y aquí hay niñas que podrán podrían perfectamente a estudiar esa carrera.</p> <p>Estudiante: yo</p> <p>Profesor: gracias</p> <p>Estudiante: ella si poh</p> <p>Profesor: se propone al tiro como alguien que va a estudiar Nutrición y Dietética. Pero si fuera así, si fuera así, si yo quisiera postular a Nutrición y Dietética sería posible en este caso de que me pidieran más de Historia o de Lenguaje</p> <p>Estudiante: no</p> <p>Profesor: Por qué razón no</p> <p>Estudiante: como no entendí</p> <p>Profesor: Melisa te pregunto nuevamente, si yo voy a postular a Nutrición y Dietética, ya. Será lógico pensar que esa carrera así como Nutrición y Dietética me pida más de Lenguaje e Historia.</p> <p>Estudiante1: eh</p> <p>Estudiante2: lógico no...no se</p> <p>Profesor: que sería lo lógico en ese caso</p> <p>Estudiante: de matemática yo creo</p> <p>Profesor: matemática</p> <p>Estudiante: matemática y ciencias</p> <p>Profesor: Y si fuera por ejemplo derecho o...</p> <p>Estudiante: Lenguaje</p> <p>Estudiantes: Historia</p> <p>Estudiante: los ramos más humanistas</p> <p>Profesor: ...se dan cuenta o no, entonces para la postulación a las carreras usted está de inmediato pensando en su cabecita como va hacer una ponderación lógica para poder acceder a una carrera</p> <p>Estudiante: También hay que ver el ranking</p> <p>Profesor: también, eso también tiene que ver con el tema del ranking más tarde. Pero sin tener la necesidad de aplicar todavía la idea de promedio ponderado. Usted ya está aprendiendo a hacer una ponderación lógica sobre algo que se llama un promedio o un puntaje. Por tanto ahora vamos a ver de qué se trata todo esto, bueno. Acá aparecen justamente unos valores (muestra e indica la guía) algunos valores que los voy a aprovechar de que están hechos para no estar borrando una y otra vez. (mientras escribe en la pizarra) si cada uno de ellos chiquillos, si cada uno de ellos tiene ese valor, tiene ese porcentaje ponderado, entonces sus puntajes correspondiente a cada uno; voy a partir por el de abajo que es el más fácil, si de setecientos puntos que tengo de NEM me piden el diez por ciento entonces a mi puntaje final de esto yo solamente le agrego setenta puntos... ojo, de mi puntaje final solamente le agrego setenta puntos de los setecientos que yo tenía (utiliza las manos para mostrar lo grande que es) son solamente setenta puntos. En el caso de Historia como dice los seiscientos ochenta y siete por veinticinco por ciento de eso me agrega lo siguiente aquí tengo el valorcito así que me voy a apoyar un poquito de los apuntes ciento setenta y uno coma setenta y cinco en el caso siguiente son seiscientos noventa y ocho puntos (lo indica en la pizarra) y de los seiscientos noventa y ocho se le agrega el treinta por ciento eso quiere decir de que voy a tener acá doscientos nueve coma cuatro; cuarenta también y finalmente los seiscientos setenta puntos que yo saque en lenguaje tiene una ponderación de treinta y cinco por ciento lo cual hace doscientos treinta y cuatro coma cinco. Usted lo puede ir chequeando junto conmigo ahí</p>
--	--

en el apunte, ahí está de hecho el cálculo. El valor final de esto son seiscientos ochenta y cinco coma sesenta y cinco puntos; ese es mi puntaje final por el cual yo me presento a la carrera y (indica con dedo en la pizarra diciendo) si usted va con esos mismos puntajes originales a otra carrera ese puntaje final es distinto, va hacer siempre distinto si va a postular a una carrera u otra o inclusive es mas a la misma carrera pero en universidades distintas. Les comento lo siguiente: "una vez cuando yo era, bueno cuando decidí entrar a pedagogía yo postule a una sola carrera en una sola universidad en una sola sede y cerré los ojos pffff me tire a la piscina sin saber si había agua o no, porque justamente era la primera vez que se daba la PSU, antes se hablaba de la PAA prueba actitud académica, en aquellos tiempos corría año noventa y nueve y se hablaba de la PAA, pero en el dos mil tres se habló por primera vez acerca de la PSU

Estudiante1: ¿cuándo?

Estudiante2: en el dos mil nueve

Profesor: en el dos mil tres se habló por primera vez de la PSU. En realidad bueno si, si y no; lo que paso yo estudie otra cosa antes

Estudiante: y no le gusto

Profesor: no

Estudiante: ¿qué estudio antes profe?

Profesor: ingeniería en electrónica en la del BIOBIO. Y de los setenta y cinco que postulamos esa vez yo entre noveno, entre los diez primeros, pero por cosas de la vida que no me gusto la carrera y me cambie...ese es otro cuento algún día se los contare.

Estudiante: ¿Cuántos años estudio ahí?

Profesor: ah

Estudiante: ¿Cuántos años estudio?

Profesor: tres años...tres años de cuatro... créanme que fue algo, una situación súper delicada, algún día se las voy a contar, cuando pueda

Estudiante: y por qué no termino la carrera?...y porque la pedagogía en matemática?

Profesor: porque estamos hablando de otra cosa. El tema esta, chiquillos; el tema esta shhh en que usted observa los puntajes originales, vean esos dos principalmente el de Lenguaje y el de Matemática. Y ojo con lo que les voy a comentar porque aquí tiene una sutileza que yo quiero que también usted la aprecien

Estudiante: dime!

Profesor: en el puntaje de Lenguaje. ¡Francisca la vi! En el puntaje de Lenguaje nos sacamos seiscientos setenta puntos, pero en Matemáticas nos sacamos seiscientos noventa y ocho puntos; no obstante en la postulación que es más que entrega puntaje es Lenguaje

Estudiante: ¿Lenguaje?

Profesor: el puntaje en lenguaje es mayor que el puntaje de Matemática para hacer la postulación. En un caso habiéndome sacado solamente (indica la pizarra con su dedo) seiscientos setenta puntos me entregó doscientos treinta y cuatro puntos ponderados, y aquí en Matemáticas estuve rasguñando los setecientos puntos y solo me entregaron doscientos diez puntos y eso tiene que ver con que solamente con ese porcentaje a eso chiquillos se le llama un promedio ponderado porque al final de cuentas lo que se hace justamente insisto se les saca un trocito a cada uno de ellos para hacer el cien por ciento del puntaje de postulación, a eso apunta el promedio ponderado, ¿alguna duda acerca de eso?

Estudiante: no

Profesor: bien. Pasamos a los tres últimos conceptos que vamos a ver el día de hoy, luego tenemos una actividad que vamos a hacer eh de la propia guía y aquí, chiquillos aquí unos conceptos que son un poquito, a ver son un poquito elevado un poquito avanzado, pero yo confío que lo entenderán seguramente al leerlo. (Toma la guía y lee) dice: varianza matemáticamente hablando dice, corresponde al promedio de los cuadrados, ojo con lo que dice, porque matemáticamente hablando o sea como si yo le estuviera hablando a mi colega matemático. Corresponde al promedio de los cuadrados de diferencias entre la media aritmética y cada uno de los valores observados en datos agrupados o de cada marca en datos agrupados

Profesor: claro. Si usted lo lee es, es Chino es Chino mandarín, bien rebuscado tal vez, por ahí medio marciano, pero de qué trata este tema, chiquillos la varianza no es más que una fórmula que aparece en este caso, en el caso de abajito esa fórmula si bien es cierto se lee un poquito complicada con tanto símbolo y toda esa cosa así, pero no tengan tanto temor chiquillos, si ustedes para la evaluación no tendría problema si usted ocupa la fórmula si al fin ya al cabo yo necesito que usted sepa cómo utilizarla no que se la aprenda de memoria, porque a la larga se la va a poder aprender con el tiempo o bien tendrá su disposición en su momento algún formulario más adelante, pero me interesa principalmente que usted entienda que significa, como se utiliza y para qué sirve. Ya

Vamos a borrar aquí (borra la pizarra) y en este caso la varianza en particular no se ocupa solita ya, no se ocupa solita en términos matemáticos generalmente se ocupa la varianza y su derivado que es la desviación estándar. La varianza en particular a mí me permite obtener cierto valor, ya, ese cierto valor que yo voy a tener ahí yo después le aplico otra cosa de la cual yo voy a obtener un nuevo, nuevo número para ocupar voy a tener un nuevo número y ese nuevo número si tiene un significado entre lo que vamos a estar hablando más adelante, pero la varianza en si principalmente es como un pase intermedio de lo que yo voy a conseguir más adelante. No voy a escribir obviamente la formula, porque la formula está en el apunte, ya ahí está más que claro, y ahí dice justamente cada una de las cositas que representa cada letrita. Esa letrita que parece así (la escribe en la pizarra) no recuerdo si es medio botao(sic), no sé una cosa así, el ese simbolito y luego aparece en varias cositas más en términos de la formulita, insisto no quiero profundizar en este tema porque cuando lo tengamos que aplicar ahí lo vamos a ir profundizando, pero principalmente yo quiero representarlo como que hay dos situaciones. Una cuando se habla de datos no agrupados y el otro en datos agrupados. Cuando se habla de datos agrupados chiquillos, vamos hacer un breve paso pal' lado cuando se habla de datos agrupados y datos no agrupados.

Estudiantes: murmuran

Profesor: pero si quiere di

Estudiante: Cuando...

Profesor: por ejemplo, si yo presento los tres lapicitos así

Estudiante: en grupo

Profesor: (muestra con sus lápiz de pizarra) si usted los presenta así, ustedes que creen que son datos agrupados o datos no agrupados?

Estudiantes: si, agrupados

Estudiantes: no, no son agrupados

Profesor: no son agrupados, porque yo veo cada uno de ellos

Estudiante: porque son diferentes ¿o no?

Profesor: puede ser, pero en el caso concreto datos no agrupados seria esto, yo veo cada uno de los elementos

Estudiante: Están distanciados

Profesor: a eso se refiere pueden estar juntitos uno del otro, pueden estar separados uno del otro, pero cuando yo hablo de datos no agrupados me refiero en términos concretos aquello yo puedo ver a cada uno de los elementos que pertenecen a la muestra de mi clase, ya. Por ejemplo de los presentes acá, por decir una tontera, ¿alguien escucha keipop? O algo así

Estudiante: yo

Profesor: o mas ¿Quién de acá escucha música electrónica?

Estudiante: uuuuu

Profesor: ya, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ya. Chiquillos si se dan cuenta yo puedo identificar a cada uno de ustedes me acaba de decir que le gusta la música electrónica

Estudiante: si

Profesor: pero, es distinto a que si yo tuviese por ejemplo lo siguiente (escribe en la pizarra en forma de columna: gustos música: electrónica, rock, reggaetón, + . y en otra columna f_i)

Estudiantes: murmuran

Profesor: y acá (continua escribiendo en la pizarra) me digieran cinco, diez, veinte, cinco (lo escribe en la columna de f_i)

Estudiantes: ¡que es eso! Murmuran, ríen

Profesor: ya pero chiquillos, se trata de lo siguiente, una cosa es distinta o sea, yo les pregunte a cuantos les gusta la música electrónica, ya varios levantaron la mano; ya. Yo les dije le gusta a la Solé, la Javiera, al Nelson y así varias más y yo podían decir quienes les gustaba la música electrónica. Ahora si yo lo presento de esta otra forma en el tercero B; hay cinco personas a las que les gusta la música electrónica, hay diez personas a las que les gusta el rock, hay veinte que les gusta el reggaetón

Estudiante: lo que estoy pensando yo

Profesor: (el profesor continua hablando) y hay cinco que les gusta la música de pop, cristiana, etc. He dicho quiénes son? (haciendo un gesto de no saber tampoco)

Estudiantes: no

Profesor: no, a esos se les llama datos agrupados

	<p>Estudiantes: haaa</p> <p>Profesor: ...simplemente obtengo...claro, los obtengo contados, pero no digo quienes son</p> <p>Estudiante: son como datos anónimos</p> <p>Profesor: si una cosa así. Entonces cuando hablamos de datos agrupados o no agrupados eso hace referencia y en el caso de la varianza, chiquillos en el caso de la varianza es similar se habla entonces de datos agrupados y datos no agrupados ahí se habla de ese tema (indica la guía mostrándola) y si se fijan shhhh chiquillos, se fijan hay algunas pequeñas variaciones entre una y la otra, en el caso de los datos agrupados como no sé cuáles y quienes son, yo los tengo que usar multiplicando esta, este valor, el valor de la frecuencia de la cantidad de personas que por ejemplo les gusta la electrónica; ya todo ese cálculo. Vamos a pasar al otro lado (lo muestra con su guía) vamos a pasar al otro lado y en el caso de la desviación estándar (prosigue a borrar la pizarra mientras dice) insisto este temita, este temita en realidad estos temitas debieron haber sido heee evaluados el año pasado, en serio hasta el momento shh chiquillos hasta el momento ¿se acuerdan de esto? o ¿no lo vieron nunca?</p> <p>Estudiantes: yo no me acuerdo</p> <p>Estudiantes: mire el promedio ponderado lo estuvimos viendo en contabilidad...es la única cuestión que hicimos...risas</p> <p>Profesor: Carla ¿usted vio este tema en segundo?</p> <p>Estudiante: No.</p> <p>Estudiantes: murmuran no no lo vimos, más o menos. Los del segundo A lo mejor</p> <p>Profesor: ya, pero acá hay gente del segundo A, cierto</p> <p>Estudiantes: pero tampoco me acordaba</p> <p>Profesor: usted vio o no vio este tema?</p> <p>Estudiantes: ...el profesor Nicolás parece</p> <p>Profesor: bueno si o no...se acuerda de algo. Ya .chiquillos pasamos a lo siguiente la desviación estándar (escribe en la pizarra). Chiquillos recuerdan la vez que les conté yo creo que les comente shhh niños, yo creo que les comente en su momento lo que era promedio, no sé si recuerdan en algún momento de este año se los comente, así pero al pasar; de que porque por ejemplo tiene que como profe sacar el promedio al final de semestre y no ponía por ejemplo la nota más alta de todas las notas las que ustedes se sacaron. Chiquillos se recuerdan por ejemplo, Karen Flores se acuerda porque yo mencione en algún momento por qué profesor tenía que calcular el promedio...o Melisa ¿se acordara? Porque nosotros trabajamos en el libro de clases con el promedio y no ponemos por ejemplo la nota más alta... (entre risas) porque somos pesao (sic)</p> <p>Estudiantes: murmuran</p> <p>Profesor: debiésemos poner la nota más alta cierto</p> <p>Estudiantes: siiiii...blablablá</p> <p>Profesor: pero por ejemplo, en tres notas que yo obtuve con ustedes o cinco en realidad en el semestre hubieron no se poh , hubieron cuatro notas que fueron un dos coma ocho2 y la última nota se sacó un cinco coma seis</p> <p>Estudiante: cinco coma seis</p> <p>Profesor: vale la pena poner el cinco coma seis final</p> <p>Estudiantes: siiiii, noo. Porque no es justo</p> <p>Profesor: no es justo</p> <p>Estudiante: si es justo</p> <p>Profesor: haber, ¿por qué es justo ponerle el cinco coma seis?</p> <p>Estudiante: porque así no se pone el rojo poh</p> <p>Profesor: así no pasa por el rojo, ya claro no pasa por el rojo (aplaude). Pero en todo el semestre le fue así (se tapa un ojo con la mano)</p> <p>Estudiante: en la última</p> <p>Profesor: y en el último se salvaría con cinco coma seis</p> <p>Estudiantes: en grupos</p> <p>Profesor: claro un trabajo en grupo de treinta y seis (se ríe). Chiquillos, haber uno saca el promedio por la siguiente razón (aplaude dos veces y pone su dedo en la boca indicando silencio) uno saca el promedio por las siguiente razón, porque cuando uno calcula el promedio sh sh sh sh niños, cuando uno calcula el promedio uno calcula algo que en la estadística se llama medidas de tendencia central. Atención por favor, chiquillos, ¡allá atrasito!, allá atrasito (se apoya de la pizarra con su espalda mientras llama la atención). Uno calcula algo que se llama medidas de</p>
--	--

tendencia central y en el caso donde el promedio me permite a mí entender la siguiente situación, si por ejemplo el Patito Contreras, el Patito Contreras se sacó una cierta cantidad de notas, cinco notas por ejemplo en matemáticas y de esas cinco notas obtuvo el siguiente promedio, (se dirige al libro de clase y busca en él) no voy a decir el mismo promedio, pero cerquita...Pato Contreras por ejemplo obtuvo un promedio final un seis (un silbido) bueno parte que Patricio va a celebrar, pero con bombos y platillos. Significa chiquillos, que sí, que en las cinco evaluaciones y que si se hubiese comportado de la misma manera, si el Patricio hubiese respondido usando las habilidades en forma frecuente, en la misma forma y en cada una de las evaluaciones se hubiese sacado la misma nota, esa nota habría sido un seis. Eso es lo que me representa el promedio. Entonces cuando uno se saca un cinco coma cinco de promedio, cuando uno tiene cuatro coma dos de promedio, cuando uno tiene seis coma ocho de promedio significa que en general tuvo en cada una de las evaluaciones o en las mediciones que se hizo, se hizo justamente con ese valor, o habría tenido ese valor en sus evaluaciones. En el caso de la desviación estándar, la desviación estándar es la raíz, en el fondo!, Que dice: es la raíz cuadrada de la varianza, chiquillos (escribe en la pizarra... desv. Estándar flecha raíz de sigma)...

...chiquillos sh sh sh atención. Si la varianza era tan solo un numerito, en la desviación estándar me va a permitir en este caso poder justamente sacar esa raíz y ese valor que está aquí (lo indica en la pizarra) como desviación estándar me entrega una nueva cifra y esa cifra que se llama desviación estándar, me entrega un rango de tolerancia y ese rango de tolerancia está aquí (lo muestra en la pizarra dibujando)

Estudiante: una cara

Profesor: está ahí, chiquillos, chiquillos

Estudiantes: es una cara

Profesor: no es una cara chiquillos, como se les ocurre que es una cara, chiquillos aquí está el promedio...como va hacer una cara!

Estudiantes: es una cara. Oye si es una cara

Profesor: no es una cara (se ríe y se toca la frente con la mano).

Estudiantes: Murmuran

Profesor: Bueno al menos tienen creatividad, al menos, pero no se trata de eso...

Estudiantes: murmuran

Profesor: (continúa en desconcierto con el dibujo)

Estudiante: la raíz son las cejas

Profesor: las raíces son las cejas los otro los ojitos

Estudiante: La equis la boca

Profesor: y este sería como la boca

Estudiantes: la equis la pera....si es la pera

Profesor: (mientras que los estudiantes hablan sobre lo dibujado en profesor dibuja en la pizarra una cara)

Se van a acordar de esa carita después

Estudiantes: (risas)

Profesor: Después se van a acordar de la carita. Pero el tema está en que la desviación estándar en este caso usa solamente eso (muestra con ambas manos) tomo en este caso el promedio y el valor que yo tengo de desviación estándar es más o menos ese valor y ahí yo tengo un rango de tolerancia que se llama justamente desviación estándar. Terminamos con el coeficiente de variación, dice este estadístico, para poder hacerlo más ejercicios si es que nos alcanza el tiempo (mira su reloj). Chiquillos, dice este estadístico implica shhhh la variabilidad de las muestras expresada en porcentaje; dice lo siguiente: comparo la desviación estándar con respecto del promedio de la muestra. Eso...

Estudiante: ¿Dónde está escrito eso profe?

Profesor: ahí (muestra su guía e indica en este) al otro lado de la hoja. Ya en esta parte, ya en el segundo ítem; es lo que dice. Ya poh. ¿De que se ríe?, por favor (mirando a un estudiante). Melisa, o sea, ha Yanet. Chiquillos entonces el coeficiente de variación le indica eso justamente la variabilidad de la muestra, cuan rutinado(sic) está todo este el tema de las muestra y ahí aparece ahí mismo el...la forma de calcular. (leyendo de desde su mesa de pie) chiquillos, dice, ahora debemos fortalecer nuestros conocimientos, así que revisemos los siguientes ejercicios propuestos, entonces de aquí en adelante, chiquillos, una vez que ya podamos conocer este tema con ustedes, ahora les toca a ustedes en este caso poder trabajar cada uno de estos problemitas, estos problemitas que son 3 en particular los saque del libro, pero seleccione justamente algunos, que no ocupe todos los del libro porque son como puf' (con sus manos muestra mucho) todo esto, así que solamente de ahí, de esa página donde estuve trabajando, saque y seleccione solamente tres que yo se usted puede hacerlo en este tiempo que le queda, le queda alrededor de media hora (mirando su reloj) todavía para poder hacer todo este tema...

Profesor: así que vamos a trabajar y...he... si surgen dudas, chiquillos levantan la mano yo los voy a tratar de ir ayudando en cada uno de ellos, y luego de un ratito, que no van hacer más de diez minutos, es decir a las doce y media, vamos a revisar entre todos los avances que hayan habido y lo vamos a ir discutiendo entre todos, eso pónganse a trabajar mejor, si tienen dudas, insisto si tienen dudas ¡pregúntenme! Ya. No se queden con la duda. Así que vamos chiquillos porque ahora es tiempo de ustedes, el momento en el cual usted trabaja y los profesores que me acompañan les va a también a cooperar si es que usted lo estime necesario. Así que chiquillos (aplaude 2 veces) manos a la obra, son tres ejercicios solamente y vamos (los estudiantes realizan la guía)

(El profesor está viendo las esa de los estudiantes procurando que realicen la guía)

(Una estudiante lo llama, "profe, profe puede venir un poquito" el profesor se dirige hacia sus puestos)

Profesor: bien, ya chiquillos a trabajar por favor (pregunta a un estudiante) ¿Cómo estamos chiquillos?

Estudiante: blablá (se queda frente a su puesto)

Profesor: ya y tú la entregaste...

Estudiantes: (murmuran mientras el profesor aun esta con el estudiante)

(El profesor camina hacia otro estudiante)

Profesor: ...tal vez lo pueden hacer por allá o tal vez le doy a la Camila, o tal vez le doy.... pero no se a quien le voy a dar

Estudiantes: (murmuran)

Profesor: y preguntarle a algún desconocido ¿si fuma o no?

Estudiantes:aleatorio puh profe

Profesor: (se ríe) es muy rebuscado si puh, muy rebuscado, pero si es aleatorio, porque, si yo le pregunto por ejemplo a Francisca Soto ¿si fuma? espero que me diga que no

Estudiante: obvio

Profesor: sip. En el colegio, en el colegio. Si le pregunto por ejemplo a Francisca Mella ¿si fuma o no? probablemente me diga que no, probablemente. Entonces, cuando yo hago esa encuesta, cuando yo hago esa encuesta yo no sé si esa persona del sector me dirá si sí o si no. Entonces no es predecible

Estudiantes: murmuran

Profesor: luego dice: en la universidad shhh, chiquillos estamos revisando el avance de esto (borra la pizarra)

Estudiante: murmuran

Profesor: (lee de la guía) dice en la universidad, jóvenes, ya poh Víctor déjate de parlotear(sic), voy a tener que sacarte de ahí en matemáticas si no estai(sic) copiando ahí. En la universidad Benjamín está cursando el ramo de Biología Celular...al comienzo del semestre el profesor le dio la ponderación de cada una de sus evaluaciones y Benjamín ha hecho una tabla con sus notas, aquí, chiquillos en el caso de las notas, lo recomendable en este caso es dejar las notas sin coma, es decir, la primera nota se sacó un (anota en la pizarra) tres ocho, cuatro uno, cinco y cuatro nueve; y al final al momento de sacar mi resultado final, ahí voy y le agrego la coma, porque de otro modo chiquillos, hey, de otro modo el proceso de multiplicar un número decimal con otro número decimal se le va a complicar, se le va hacer más difícil

Estudiante: ¿Por qué las comas?

Profesor: claro, porque hay que mover las comas pa´ allá y pa´ acá. Entonces trabajen los numeritos como números enteros simplemente y al final del resultado ustedes le agregan la comita donde corresponde, al final, le agregan un espacio más, donde va la coma. Entonces de cada notita, de cada nota que estaba ahí, hay que aplicarle un veinticinco, un veinte, un diez, un quince y un treinta. Entonces calculamos eso (escribe en la pizarra como en columna y dice) veinticinco por ciento shhh (continuando copiando los otros datos de la guía: 38→25%, 41→40%, 48→15%, 50→10%, 49→30%)

Estudiantes: murmuran mientras el profesor escribe

Estudiante: profe...se multiplica por cero coma veinticinco o (el profesor afirma con la cabeza)

Profesor: chiquillos, haber, lo que está diciendo, que este joven, Benjamín, que está estudiando Biología Celular tiene estas calificaciones (lo muestra e indica en la pizarra) con estas ponderaciones (lo indica en la pizarra) vamos hacer exactamente, lo que hicimos con PSU, pero en este caso sobre las notas, como les decía lo conveniente acá es que para evitar tanto problema con el tema de la coma, usted se desliga un poquito de la coma, un ratito y trabaje como si fueran números enteros no más, al final de su resultado le aplica la coma, agregando la coma un espacio más a la izquierda, ya y ahí tendrías

Estudiante: ... (murmuran) ¿Entendiste?

Profesor: haber, treint... treinta y ocho queda con veinticinco por ciento, el cuarenta y uno tiene un cuarenta, un cuarenta y ocho tiene un quince, cincuenta tiene un diez y el cuarenta y nueve tiene un treinta.

Estudiante: ...el cuarenta esta malo, profe!

Profesor: (mira su hoja)...ha perdón, si, tienen razón (busca el lápiz y borra con su dedo) se me chispeteo(sic) (escribe la corrección: 41→20%) ya ahí sí. Gracias Ricardo por la...., ya. Vamos entonces viendo que puntaje tiene cada uno de ellos, si lo vemos en en...., chiquillos con su calculadora en mano el veinticinco por ciento de treinta y ocho ¿será?

Estudiantes: murmuran

Profesor: el veinticinco por ciento de treinta y ocho

Estudiante: nueve coma cinco

Profesor: nueve coma cinco (lo escribe en la pizarra), y esto será (indica en la pizarra)

Estudiante: ocho coma dos

Profesor: ocho coma dos (lo escribe en la pizarra)

Estudiante: siete coma dos

Profesor: (risa) siete coma dos. Gracias

Estudiantes: cinco

Profesor: a mí me dijeron hasta ahí no más.

Estudiante: cinco coma cero

Profesor: este es cinco coma cero (lo indica y escribe en la pizarra) y el anterior siete coma dos...y tres por cuatro doce (se muestra pensativo)...catorce coma a

Estudiante: siete...catorce coma siete

Profesor: (anota en la pizarra 14,7)

Estudiantes: (mientras un estudiante dice) profe me cae mal

Estudiante: profe me dio cuarenta está mal

Estudiante: me da cuarenta y seis

Profesor: ha, que ¿por qué les caigo mal?

Estudiantes: (murmuran respecto al resultado y su valor)a mi medio cuarenta y cuatro coma seis

Profesor: estas sumando eso (inicia la tabla de la pizarra con los datos) bien.

Estudiante: profe, profe...

Profesor: ha (corrige un valor de la pizarra: $50 \rightarrow 10\% = 0,5$) perdón...eso

Estudiante: buuu, esta malo

Estudiantes: pero profe da cuarenta y cuatro

Profesor: A ver , ojo, ya ese....aquí hay un pequeño problema (borra lo anterior escrito en la pizarra: $50 \rightarrow 10\% = 5,0$)

Estudiantes: noooooo ese es el...

Profesor: a ver, Helen, voy a aclarar al tiro lo que me estai (sic) diciendo cero coma cinco si, es correcto, es correcto lo que hizo, o sea, si yo considero la nota original que es un cinco coma a cero, aplicarle el diez por ciento es efectivamente es cero coma cinco; pero como yo hice una pequeña modificación de la nota, es decir, le cambie, le elimine la coma, lo deje como número entero, cuando yo aplico el porcentaje sobre este valor nuevo, efectivamente si me da un cinco coma cero. El tema está en que cuando yo obtenga mi nota final, yo a esa a ese valor donde está la coma lo tengo que mover un pacito más a la izquierda, y ahí me va a dar el valor original que yo necesita, ya, porque como le corrí la coma lo tire para la derecha, después la tenía que dejar donde estaba.

Estudiante:

Profesor: no es nada más, chiquillos, no es nada más que, hacer el trabajo un poco más llevadero, que sí, insisto, si yo trabajara ese valor con números decimales entremedio, se les haría más complicado el proceso final (mira su reloj) Bien. Sumando esto será (con su dedo indica los valores) cinco, nueve, dieciséis (anota el resultado)

Estudiante: cuarenta y

Profesor: (continua el cálculo) diez, cuarenta y cuatro

Estudiante: cuarenta y cuatro coma seis

Profesor: ya (el profesor anota en la pizarra el resultado de cada porcentaje de las notas y realiza una adición de ellos, dándole 44.6) lo estaba, los estaba probando, eso da cuarenta y cuatro coma seis; pero usando este tamaño, ahora (mientras los estudiantes conversan, el profesor escribe en la pizarra una flecha al resultado anterior y escribe 4.46)

Estudiante: ¿Por qué da eso?

Profesor: ¿Cómo?

Estudiante: ¿Por qué da eso?

Profesor: ¿Qué cosa?... A ver insisto, Camila y el resto que esté poniendo atención, si usted utiliza el valor original, que viene con un número coma algo, con decimales, le va a dar esto mismo (indica el resultado en la pizarra); pero con cero coma noventa y cinco; cero coma noventa y ocho; cero coma setenta y dos y así, ¿sí? Al sumar obviamente les va a dar cuatro coma cuarenta y seis; en el caso que yo propongo, que es un poquito más llevadero, es utilizar el valor sin la coma, haciendo que la coma se corra un espacio hacia la derecha, ingresando un valor que es primeramente entero, haciendo eso, yo obtengo esto (indica el valor que puso en última instancia) que me dan como valor final cuarenta y cuatro coma seis; la gracia está en que esa nota en que yo le corro la comita un poquito más a la izquierda y aparece la misma nota que tenían, que ustedes citaron. (El profesor se dirige a la puerta y conversa con una persona, quien le solicita que si se pueden retirar algunos estudiantes)

Profesor: Chiquillos a ver, para sintetizar un poquito la clase, vamos a cerrar con esto ¿ya? Francisca, Víctor, mañana ustedes dos sentados aquí adelante por favor ¿ya?; porque no ha sido mucho el aporte lo que han hecho el día de hoy... Para cerrar, vamos a cerrar con este tercer y último ejercicio que aparece ahí, porque justamente condensa lo que es la media, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación; condensa todos los contenidos. Dice, en una cierta ciudad se ha encuestado a parte de la población para conocer el pensamiento sobre la familia y la importancia que las personas les atribuyen a los hijos a éstas, una de las preguntas hechas fue, ¿Cuántos hijos desearían tener usted si formara una familia? Las respuestas están dadas en la siguiente tabla, y ahí está la tablita; yo de hecho el año pasado, tenía un alumno, el, el Parra, el Parra-, él tenía sus raíces en la parte rural poh; él era de acá y él me decía de que su señora quería darle como diecisiete hijos... yo creo que ya grande, le dije; oiga pero usted está claro que diecisiete hijos va a tener para comer y todo. No, no no, yo quiero tener artos hijos no más, en la casa, porque los hijos son la bendición de la familia... yo creo que algo nuevamente y dijo estoy seguro, porque al final de cuentas, tener tantos hijos involucran también, no tan sólo tener obviamente una familia grande, es casi tener un jardín infantil en la casa...

Estudiante: tener una mansión

Profesor: Sí, pero involucra artos gastos, imagínense el gasto de pañales de esa casa, el gasto de pañales; el caballero debe tener pero puf una tremenda mansión, y aparte la sencilla razón de tener diecisiete 7 hijos en la casa. Casos y casos; el título siguiente, chiquillos sh sh sh; tenemos el siguiente, la tablita que voy a reproducir en la pizarra.

(el profesor escribe en la pizarra una tabla donde hay números de hijos y números de personas)

Profesor: ya chiquillos, sh sh sh; dice a partir de los datos determina, primero la media de la muestra; voy a explicar promedio en este caso shh. Cuando se habla de media también se habla de promedio. Y aquí la gracia está, en que el promedio para llegar, es este caso, en términos de datos tabulados ¿ya? En datos agrupados, se hace del siguiente modo, usted aquí chiquillos usted tiene que hacer el siguiente, el siguiente cálculo... Usando un poquito la calculadora que tenga a mano; usted toma la cantidad de hijos y la cantidad de personas y las multiplica entre sí(mientras explica escribe en la pizarra los datos obtenidos) En el caso obviamente del primero aquí es cero, si usted multiplica uno por ochenta y siete es ochenta y siete, son dos por noventa y cinco.

Estudiante: ciento noventa

Profesor: ¿cómo?

Estudiante: ciento noventa

Profesor: (escribe en la pizarra ciento noventa) ciento noventa. (Indica los valores en pizarra)¿Tres por cuarenta y seis?

Estudiante: ciento treinta y ocho.

Profesor: ciento treinta y ocho. (y lo escribe en la pizarra) gracias...y ¿dos por cuatro?, por

Estudiantes: ochenta y cuatro.

Profesor: cuatro por veintiuno es ochenta y cuatro (lo escribe en la pizarra)

Estudiante: nueve

Profesor: ¿y cinco por cuatro es?... veinte (lo escribe en la pizarra). Sumemos todo lo que hay ahí...sumamos toda esa columna nueva que apareció ahí y tenemos...eeeh ciento noventa más veinte son ciento diez, doscientos noventa y siete

Estudiante: quinientos diecinueve

	<p>Profesor: ¿perdón?</p> <p>Estudiante: quinientos diecinueve</p> <p>Profesor: quinientos diecinueve (lo escribe en la pizarra); son quinientos diecinueve y ¿Cuántas personas teníamos en total?</p> <p>Estudiantes: veinte, veinte</p> <p>Profesor: ¿Cuántas personas tenemos en, en ese columna perdón?</p> <p>Estudiante: quinientos diecinueve</p> <p>Profesor: bueno, si no que, no en esta (la indica en la pizarra, es la última que se agregó) si no ésta (indica la columna de al lado)</p> <p>Estudiante: a yaaaa...</p> <p>Estudiantes: doscientos sesenta y cinco.</p> <p>Profesor: doscientos sesenta y cinco (lo escribe en la pizarra). Adivinen lo que voy hacer...</p> <p>Estudiante: dividir</p> <p>Profesor: dividir</p> <p>Estudiantes: ¿qué cosa es abajito de...?</p> <p>Profesor: perdón hija</p> <p>Estudiante: esa cosita abajito, esa cuestión</p> <p>Profesor: ese (indicando el símbolo de sumatoria)</p> <p>Estudiante: si</p> <p>Profesor: ese símbolo (lo indica en la pizarra) se llama "sigma", significa sumatoria (mientras lo escribe en la pizarra)</p> <p>Estudiantes: aaah ya</p> <p>Profesor: o sumando. Sumatoria o sumando, ya. Ese símbolo es un símbolo amigo (risa)</p> <p>Estudiantes: murmuran</p> <p>Profesor: ahora si hacemos esa división con su calculadora, a ver ¿cuánto les da?</p> <p>Estudiantes: uno coma</p> <p>Estudiante: uno coma noventa y cinco</p> <p>Profesor: uno coma noventa y cinco lo escribe en la pizarra)...aproximadamente dos</p> <p>Estudiante: noventa y seis...no noventa y cinco</p> <p>Profesor: ha...ya si claro, pssss si pero no importa. Ya chiquillos entonces, por lo general las personas que, un hijo con cero coma noventa y cinco por ciento; No chiquillos aquí se aproxima, porque estamos hablando de cantidad de hijos, entonces...eeeeeh no podemos decir</p> <p>Estudiante: no podemos haber un hijo y un 95% del otro</p> <p>Profesor: claro, no podemos decir que le doy una cierta parte. No en general, podemos decir aquí, chiquillos</p> <p>Estudiante: profe, que dice ahí, esa cosa</p> <p>Profesor: donde, ah porque se aproxima a dos, ese, (silva y muestra con sus manos curvas del símbolo esa colita de chancho), aproximar a dos. Por lo que se piensa de este número, así como solito, usted dice uno coma noventa y cinco, pero si pensamos en personas. Niños, sh sh sh</p> <p>Estudiante: shhhhhhhhhhh</p> <p>Profesor: si pensamos en personas, entonces significa, de que no puedo seleccionar a una persona y cero coma noventa y cinco de la otra; ¿ya? es una persona o son dos personas, entonces se acerca en este caso a dos. De ahí tenemos entonces de que en promedio (marca en la pizarra) que en promedio, si yo quisiera tener, por ejemplo a todas las familias con la misma cantidad de hijos, entonces todas las familias debiesen tener dos hijos...dos hijos...¿ya? (Mira la hora)... chiquillos nos vamos a quedar, yo creo que hasta aquí por hoy, hasta aquí por hoy, mañana continuamos en esta parte, vamos hacer la parte de varianza, desviación estándar y coeficiente vamos a comenzar con eso, vamos hacer la retroalimentación de la prueba y continuamos con la nueva materia. Chiquillos ordenen sus cositas, porque ya van a tocar para</p> <p>Estudiante: profe</p> <p>Profesor: ... Si hay dudas, yo las voy a ir asistiendo, pero con esto estamos cerrando el día de hoy (el profesor atiende las dudas de los estudiantes y luego se dirige a su puesto con el libro)</p> <p>(Estudiantes realizan actividad, se paran, conversan)</p> <p>Profesor: chiquillos, yo tenía para ustedes...eeeh...términos de la parte de potencias, una actividad, que no pudimos hacer, por un tema</p>
--	--

de tiempo, que era la construcción de una maqueta, entonces les voy a pedir en este caso vamos a trabajar... eeh... la otra clase solamente....

Tocan el timbre ara salir de clases

N° clase:	Fecha: 07de Octubre de 2015		
2	Curso: 3ro medio	Hora inicio: 08:00hrs	Hora término: 09:30 hrs
Tiempo asignado	Descripción de lo observado		
Inicio: 08:15 hrs.	<p>(Murmullo de varios estudiantes conversando antes de iniciar la clase. Mientras ocurre esto el profesor comienza hablar, de pie, desde la primera fila.)</p> <p>Profesor: Silencio por favor, hay gente que yo espero queeh.... Haber, vamos a hacer una especie de acuerdo aquí.... Porque necesito que ciertas personas que siempre se desconectan de esto seeh conecten con el tema... partiendo por la gente que está atrasito, después sin reclamos y shhh sin pataleos. Voy a pedir a Patricio y a Francisca que se sienten acá adelante, Patricio y Francisca adelante por favor, necesito que estén concentrados hoy día, los necesito enchufados en la clase (un estudiante se pone de pie y comienza a revisar un libro que se encuentra en la mesa del profesor) Víctor le doy la oportunidad del día de hoy, porque ayer me mareaste todo el día así que necesito que se controle. Por favor necesito que se sienten aquí adelante, necesito que no estén conversando durante la clase ni mucho menos que se estén arreglando, pintando las uñas, planchando el pelo, poniéndose perfume, mirándose las cejas, sacándose los bigotes etc. No necesito que hagan eso estamos en clases y necesitamos hacer otra cosa, mucho menos comiendo cierto Brayan .. Entonces chiquillos eehh consulta que tengan, shhh consúltenme, proceda.... Eehh Dentro de las evaluaciones yo tengo mi propia percepción ya, porque igual he revisado algunas pruebas eehh no de este curso sino de otros cursos, pero tengo mi propia percepción, creo que los mayores problemas de la evaluación fue la alternativa o las alternativas y fue el último ejercicio, el último ejercicio, sobre todo para sacar la ecuación de la recta, así que me voy a centrar chiquillos, me voy a centrar particularmente en estas dos cositas muy bien, muy bien vamos a hacer la retroalimentación de la prueba, en relación a eso y solamente voy a abordar esas dos cosas solamente porque en los otros dos casos, en el tema de la distancia y los puntos medios entre dos puntos no era problema, en general , hablemos de sobre el ochenta por ciento sabía hacerlo bien o lo hizo en forma casi intuitiva en algunos casos, pero en el asunto de las alternativas (el profesor toma un papel desde su mesa.</p> <p>Se continúa la clase con un ruido constante de parte de los estudiantes, incluso se escucha,</p> <p>Estudiante: Stop, Stop</p> <p>Profesor: Primero que todo cuando uno ve....(Dibuja una especie de plano cartesiano, en un rincón de la pizarra), cuando uno ve en un gráfico una recta que va en ese sentido, shh niños, cuando uno (dibuja una recta con pendiente negativa) va a ver en un grafico una recta que ve en ese sentido lo primordial que uno debe rescatar de estos gráfico, independientemente de los punto de intersección con el eje y o cual es la ecuación de la recta, lo primero que uno tiene que abordar es que en el caso de acá la pendiente(escribe en la pizarra $m < 0$)</p> <p>Estudiante: Es negativa, jejeje</p> <p>Profesor: es negativa, la pendiente es negativa, de hecho recuerdo muy bien que el profesor que hizo la clase ese día, se los mencionó inclusive trajo fotos, les mostraba al caballero haciendo alpinismo, subiendo una un cerrito y les menciono cuando por ejemplo era 0, cuando era indeterminado, cuando era negativa y cuando era positiva y en el momento de preguntarlo después en la prueba en la primera pregunta muchos cayeron en no saber donde esta, ya y eso simplemente reflejo de que hay falta de estudio, simplemente que no leyeron la materia, teniendo el apunte, teniendo el power, teniendo todo a disposición, no leyeron la materia... entonces se quedaron solamente con lo justo y necesario, la aplicación que es lo que hay que hacer... chiquillos si bien es cierto uno evalúa lo que hay que hacer, tú también tienes que entender de que cuando uno estudie uno estudia pensando en que tendría que hacer o porque lo estoy haciendo... Patricio, Francisca tercera vez porsiacaso... ehh por tanto chiquillos cuando les digo... cuando les digo que en el caso concreto de esta pregunta eso ya se había ehh mencionado entonces hay un notorio de la notoriedad muy grande de que usted estudia cómo se hace el ejercicio pero no estudia de que se trata la materia, entonces va a tener que corregir eso de aquí a final de año y sobre todo el próximo año en la cual yo siempre usted sabe que yo siempre pregunto contenido y también aplicación y sobre todo usted no se ha dado cuenta este tiempo yo creo que no se lo he dicho y si se lo he dicho se lo repito eehh de que a partir de y a raíz que el cambio que tuvieron de segundo medio a tercero medio ustedes emmm han evidenciado una evolución en qué sentido, en que ya no se concentra tanto usted en poder responder una pregunta de comprensión, una pregunta de conocimiento neto, sino que le hago preguntas acerca de análisis, le hecho trabajos en la cual usted que tiene que hacer creación que son habilidades de orden superior y usted ha rendido mejor en ellas en lo que es una aplicación, análisis o creación que en lo que es conocimiento o comprensión, de hecho la mayoría de las personas en la primera</p>		

pregunta no respondieron simplemente, y es un asunto simplemente de conocimiento, pero si yo les pido que usted aprenda y diga o muestre como se hace algo usted si lo hace.

(El profesor abre la puerta y entra un estudiante a la sala) b

Profesor: Hola

Estudiante: Hola

Profesor: Entonces esa es la primera cosa, segundo, segundo (dibuja un plano cartesiano justo debajo del anterior) voy a mostrar dos situaciones, bueno en realidad voy a mostrar solo solamente una porque es esa la que vamos a ver por lo menos en este curso en este curso; dice la segunda pregunta cuándo (escribe en la pizarra $x=a$) equis es igual a ¿cómo es esta recta?, entonces dice lo siguiente, es paralela al eje equis, tienen pendiente igual a uno, tiene pendiente igual a su coeficiente de posición, es paralela al eje y, y nada se puede afirmar sin saber el valor de a ¿ya?. Para, para el conocimiento de todo el mundo, si yo hablo de una letra a y dice justamente que "a" pertenece a los números reales, es cualquier número, entonces usted no puede ubicar en una recta numérica (ubica en la pizarra "a" en el eje horizontal del plano cartesiano) no puede ubicar en la recta numérica como dice equis igual a "a", entonces lo ubico en el eje y... y aquí estuvo tal vez el error de muchos en que cuando leyeron el problema, no asociaron de que lo debiesen haber metido en una en un plano cartesiano y a veces basta solamente eso, probar que pasa y se quedan solo con la pregunta y en la pregunta usted se bloquea y al final de cuenta usted dice puro.. Puro chicle pa' mí no más y no voy a contestar nada. Entonces, mejor, mejor haga lo siguiente, si hay una pregunta de solamente texto, es recomendable, de hecho, entre las, entre las, instrucciones generales dice, en el último punto en el quin el quinto dice cada ejercicio debe tener un esquema já un dibujo de lo que se busca para conveniencia del estudiante y obviamente que le conviene hacer un esquema puh, y en el caso de la alternativa convenía hacer un esquema puh, hacer un plano cartesiano y ubicar un punto "a" cualquiera y si equis es siempre a, entonces siempre es así (dibuja una recta vertical que pasa por el punto a) y cuando usted dibuja esa línea y se da cuenta que esa línea es así (mostrando la línea recién hecha), se va a dar cuenta de que esa línea es paralela al eje y, por tanto es solamente hacer el dibujo trazar la línea y verlo y nada más que eso, pero ese pasito usted no lo da, usted no pasa de leer la pregunta y ver si de inmediato le surge la respuesta o no.

Estudiante: Suena fácil...

Profesor: Es que es fácil jajaja, es fácil, el tema es que, como le digo usted se queda solamente con la pregunta y como lee la pregunta y al final de cuenta usted dice ahhh se o no sé, esas son las dos únicas dos alternativas que usted se pone, entonces tendría que ponerse una tercera, si no lo se podría hacer algo para poder, como ustedes dicen, pa' poder cachar que hay aquí ¿o no? Entonces traten de hacer eso, como les dije un esquema siempre es útil, y sobre todo en una pregunta que tiene solamente texto, es súper útil, inclusive en una aah, en un problema de enunciado también, lo más, los más mejor jaja, lo más mejor sería hacer un esquema y a eso justamente acudir para poder resolver el problemita; el último dice se puede saber la ecuación de la recta si uno, la recta es paralela al eje equis y dos pasa por el punto tres coma cinco, ese mismo ejercicio, idéntico, así tal cual, así lo vimos chiquillos, vimos el mismo ejercicio y se los dije este es pregunta de prueba, el último día, este es pregunta de prueba, se los escribe justamente en esta zona (indicando una parte del pizarrón) y les dije, esta cuestión se observa así tatatatataataa... y cuanto de estos estuvieron correctos (revisa las pruebas) Algunos, otros no, pero ahí está el tema pus chiquillos, cuando uno le explica algo diciéndole esta es pregunta de prueba, algunos no más pescan, algunos no más toman en cuenta, y si uno se los dice es porque se los dice atentamente esta es pregunta de prueba ¿ya?, tómenlo para ustedes porque esto les va a servir ¿ya? Y nos queda por último, la última parte, en la última parte yo creo que hubieron algunas confusiones de que se trataba el problema, chiquillos lo que decía ahí como definición no era más que un distractor en el fondo, es cierto, es cierto que cuando yo trazo un triangulito cualquiera a, b y c (dibuja el triángulo mientras habla lo anterior), yo puedo trazar un elemento del triángulo que se llama transversal de gravedad, y la transversal de gravedad se ocupa usando el punto medio de uno de los segmentos (dibuja el punto medio del lado AC) y usando ese puntito y el vértice que está opuesto a ese lado, es decir este caballero (mostrando con el plumón qué punto del triángulo es y trazando un segmento entre los dos puntos mencionados), yo trazo la transversal de gravedad, pero era, era decir transversal de gravedad o también podría haberlo dicho más fácil haga la ecuación de la recta que pasa por uno de los puntos y el punto medio del lado opuesto, se lo hubiese dicho así.

Estudiante: ¿por qué no lo dijo así?

Profesor: porque era más fácil, era más fácil, entonces si yo les doy una definición, la transversal de gravedad es, en este caso, en un segmento que va desde un punto a un punto medio del lado opuesto, usted dice ooh! esto es chino, entonces les estoy haciendo notar que usted se ahoga en un vaso de agua, porque al final de cuentas la transversal de gravedad era lo mismo que usted tendría que haber entendido, por último haber dejado de lado la definición y haberse quedado en cómo se fabricaba y la fabricación de ella era usando un punto y el punto medio del lado opuesto y esa es la transversal de gravedad, entonces cuando yo le dije determina la ecuación de la recta que pasa por una de las transversales de

gravedad, era eso no más pus, era ocupar el punto medio de un lado y el vértice del otro y nada más y se acaba el tema. Y de esta usted tenía tres posibilidades, porque ese también es punto medio (dibuja los puntos medios de los lados restantes del triángulo y traza las transversales de gravedad respectivos) entonces también podía trazar, entonces son tres puntos medios y tres rectas que hacen esa gracia por tanto como eran tres rectas distintas, todas podía ser y yo les pedía, de las tres solamente una, entonces usted podía trazar la que usted quisiera, las que se le acomodara más, inclusive había una particular, no sé si era en este curso o en otro curso, en la cual la pendiente se hacía indeterminada por el hecho o mejor pongámosle que no existía, porque aparecía un numerito...

Estudiante: que se dividía por cero.

Profesor: partido por cero, entonces en algunos casos iba a aparecer eso (dibuja y muestra $m = a/0$), entonces pa' se ponía complicado el terreno, si se pone así, tenía la opción de buscar otra m ¿ya?; algunas personas continuaron con el mismo ejercicio y siguieron con esta misma cosa, tratando de encontrarle, tratando de echar abajo una pared, en este caso solitos pos y obviamente echar la pared abajo solito iba a ser complicado, entonces si usted se encontraba con eso, tenía al tiro la opción de buscar otra pendiente, otra recta que fuera más cómoda, no sé qué fuera más cómoda para trabajar, pero en estricto rigor usted tenía que trabajar eso, una pendiente cualquiera, que usted determinara alguna de esas tres líneas y utilizar alguno de los puntos pus y salía solita la ecuación de la recta, entonces, insisto, nos ahogamos chiquillos, tanto usted y a veces yo también, no ahogamos en un vaso de agua en base a lo que nos dice un enunciado y en realidad lo que tenemos que hacer, y lo que tenemos que hacer es súper elemental, es lo mismo que hemos estado haciendo y como le he estado también mostrando, yo no les pregunto algo que yo no les he enseñado, punto uno; ahora que yo le dije que se llama transversal de gravedad en la prueba, no tiene nada que ver con conocimiento nuevo, porque eso de transversal de gravedad usted lo aprendió en segundo, y además ese tema de la ecuación de la recta era tomar dos puntitos pos, dos puntitos que usted ya conocía, entonces no era nada desconocido, no era que yo iba a poner un conocimiento nuevo por ejemplo, no se m , la ecuación de la elipse, la ecuación de la hipérbola, entre medio y usted ya.....; no era eso, solamente era ecuación de la recta que era el mismo contenido que estuvimos viendo todo el mes; y además fue el tema de poner en este caso, una definición un poco mmm maliciosa, para que usted pudiera caer y varios cayeron en esa pregunta, pero principalmente, principalmente era eso, lo único que tenía que hacer usted era buscar el punto medio, y ya lo había determinado antes, precisamente, tenía el punto medio de uno de los tres lados y además tenía el vértice que venía del enunciado, entonces tenía que tomar eso, más eso (muestra un punto medio y un vértice del triángulo dibujado anteriormente) y sacar su recta y san se acabó, eso era todo el tema de la prueba en el fondo, yo no quiero ahondar más en el tema, porque el resto, de lo que sacó, fue distancia o fue la determinación de puntos medios, en general anduvo impeque m , no hubo problema ¿ya?, de hecho, o sea, tanto fue que yo le puse las fórmulas aquí y era prácticamente a prueba de, de niños m , a prueba de niños ¿ya?, el tema de que yo no supiera la fórmula y por eso no pude hacerlo, entonces a veces no sé qué pasa, si estudian o no, o si estudian de qué forma, con música, con los niños corriendo de allá a acá, no se comiendo, viendo tele, al final de cuentas tienen el cuaderno abierto, viendo tele, viendo Facebook, comiéndose un helado, no sé, que se yo; y está el cuaderno abierto, pero el cuaderno abierto no sirve, yo tengo que mirarlo, hojearlo, trabajar un poquito en él, busquen, chiquillos, en su aprendizaje, cuando usted vaya a estudiar solito, trate de tener un espacio dedicado, no vaya a estudiar al baño o a la cocina, no se pos chiquillos búsquense un lugarcito en su pieza, pero que esté tranquilo, que nadie lo moleste, para que usted se pueda concentrar y usted pueda aprender la cosa, porque si no, así en esos ambientes en que esta la tele prendida, la mamá está cocinando papas fritas, y está saltando el aceite, (fuuh) too (sic) el rato, y el niño, el hermano menor sale corriendo pa' allá, pa' acá, oye préstame tal cosa, chiquillos búsquense el espacio para poder aprender y para poder estudiar, si no de otra forma, no va a servir el estudio ¿ya?, concluyo con eso, después, más ratito le entregaremos las notitas. Les comento, les comento (entre quejas de los estudiantes) un poquitito, tengo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, trece, catorce, quince, dieciséis, diecisiete, dieciocho, diecinueve, veinte, veintiuno, veintidós, veintitrés, veinticuatro, y los tres rojos no son tan feos, uno es un tres ocho, un tres uno y el otro es un tres y es salvable hasta el momento, todavía no se hunden en el suelo, así que aún se pueden salvar esos promedios. Eso es con respecto a la retroalimentación de la prueba chiquillos. Yo ahora, (borra la pizarra) teníamos pendiente un ejercicio pendiente del día de ayer, no sé si nos dará el tiempo, son las ocho y media, no nos va a dar el tiempo, pero de todas maneras, lo vamos a revisar más tarde, vamos a revisar nuevamente como se hace este temita, sin embargo, yo les traje hoy día otro apunte, que va ser el apunte de la clase del día de hoy, (busca los apunte en su escritorio y se la pasa a un estudiante que las reparta) Esta guapura, se va a dedicar a entregar el apunte del día de hoy, vamos a trabajar un asuntito que se llama probabilidad condicionada, y la probabilidad condicionada tiene que ver con lo siguiente, mientras la Naty les pasa el apunte, les quiero hacer la siguiente idea; aquí ¿cuántos varones hay en el curso?, en el curso no en la sala en el curso.

Estudiantes: seis, siete

Profesor: uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, me falta Byron siete, y ¿quién más falta de ahí? ... nadie más, ¿son siete hombre?

Estudiante: Eran ocho y se fue el Tello

Profesor: ah sip (sic), A ver, Tananaaa, si son siete hombres y treinta y cinco mujeres, 7 hombres y treintaicinco (lo escribe numéricamente) ¿Cuántos son en total entonces?

Estudiantes: cuarenta y dos, cuarenta y uno, porque se fue uno.

Profesor: ah deberás, eeemmm pero fíjense en lo siguiente, de aquí de las personas presentes (murmullo y risas en la sala), ¿cuántos tienen peinados extravagantes? De los siete varones.
(Estudiantes comienzan a decir variados nombres de los estudiantes.)

Profesor: Nelson se corta el pelo con una pelela (risas de parte de los estudiantes), Patricio también, Matías también se corta el pelo con la pelela, eeh tres, ¿Byron también o no?
(Diversos estudiantes afirman o niegan la pregunta del profesor y se forma una pequeña discusión.)

Profesor: por tanto hay cuatro que se cortan el pelo de manera extravagante, así como futbolista connotado ¿cierto?, a lo Vidal, a lo Vidal, y de las señoritas, de las señoritas presentes, ¿Quién se hace tratamiento capilar en el pelo? Me refiero a su pinturita en el pelo; tengo una, dos, tres, cuatro, cinco.
(Estudiantes comienzan a conversar acerca de quien se tinte el cabello)

Profesor: ¿Cuántos son? ¿Ocho?, mejor son los rubios naturales ¿cierto? Diez, gracias, gracias...
(Estudiantes y profesor comentan sobre las tinturas y el color del pelo, posterior a esto, este último, anota los datos proporcionados en la pizarra de la siguiente manera:

7	+	33
4+3		10+23
E NE		T ST)

Profesor: (alzando un poco la voz) entonces tenemos lo siguiente, en este caso, de los siete valores hay 4 que se cortan el pelo extravagante y otros tres que no, y aquí de las treinta y tres mujeres que se presentan acá, hay diez al menos que se hacen tratamiento en el pelo, se tiñen el pelo y las otras son sin hacer ninguna cosa en el pelo, por ejemplo imagínese cuanto saldría teñirse el pelo a la..... (risas), mínimo unos cinco frascos, mínimo unos cinco frascos y esa es la primera capa, después hay que hacerle con brocha, yo creo que con rodillo le hacen (risas), saldría más practica hacerle con rodillo que con brocha.
(Revisa algunas cosas en su escritorio)

Profesor: entonces chiquillos, entonces tenemos lo siguiente, del curso que son cuarenta y dos (lo escribe en la pizarra mientras lo dice) en realidad cuarenta, porque bajamos a dos niños del, del curso que son cuarenta, del curso que son cuarenta, si yo quisiera saber por ejemplo, cuantas, si yo quisiera sacar una probabilidad, ¿ustedes tienen el concepto de probabilidad?

Estudiante: no

Profesor: ¿no? Se los voy a decir

Estudiante: Algo que es probable.

Estudiante: Algo que puede suceder.

Profesor: ya, muy bien, así como los magos (se arremanga la camisa junto con el delantal) usted tiene tres lapicitos en frente suyo, uno rojo, uno verde y uno café.

Estudiantes: noo esos no son los colores.

Profesor: a ya, están atentos entonces, ya uno azul, uno negro y uno naranja ¿cierto? Entonces usted tiene tres lapicitos de distinto color de las tapitas, ya; si yo destapo las tapitas en este momento, y yo les pregunto ¿Qué probabilidad hay de que Lizet, escoja un lápiz, y ese lápiz, sea de tapita naranja, sáquelo.
(el estudiante saca un lápiz)

Profesor: oooh perdió, pero era negro, era negro; el tema está en que hacer este experimento aleatorio, haciendo un poco de alusión, a lo que estuvimos viendo ayer, y la variable aleatoria ya, se supone que dentro de estas, de estos tres lapicitos, que ahora descubro el orden de las tapitas, eehh tengo tres lápices y yo tengo una sola oportunidad para sacar uno de ellos, en el caso concreto Lizet sacó uno, el del medio, y salió negro ¿ya? Ahora, de las tres opciones, en elemento, yo tengo solamente la oportunidad de sacar uno, hay una regla, que se establece en segundo, se supone jeje, que se llama regla de Laplace, y eeh la regla de Laplace habla acerca de la probabilidad en el fondo, habla acerca de la posibilidad que yo tengo en base de un evento dado ¿ya?, en relación a todas las posibilidades que yo tengo, en este caso yo tengo tres

posibilidades, tengo tres lapicitos de distinto color, y la persona que escoja, lo va a escoger al azar, él no sabe o ella no sabe de qué color es el lapicito, entonces llega y saca ¿ya?, entonces la condición es que, yo estoy probando, si lo que yo propongo resulta o no, entonces si yo le digo a Lizet que saque uno, ella está probando, una situación, y una vez que saca el lapicito se da cuenta del color de la tapita, se cumple o no que lo que yo estaba proponiendo era cierto o no, pero para conseguir eso yo tengo tres opciones y tengo solamente una posibilidad de probar, ahora a eso se llama regla de Laplace y la regla de Laplace (escribe en la pizarra Regla de Laplace) un caballero medio franchute,

Estudiante: el número de casos probables por el número de casos posibles ¿algo así?

Profesor: Claro, se escribe así, (mientras habla escribe en la pizarra) la probabilidad de un suceso "a" es la probabilidad de los casos favorables, dividido por los casos posibles.

(Estudiantes conversan que el profesor en clases nunca pasó eso el año anterior)

Profesor: Entonces en el caso concreto de esta situación, bueno el caballero Laplace lo puso así, la "P" significa probabilidad, la posibilidad de, la oportunidad de que ocurra algo ¿ya? Entonces dice que la probabilidad de que ocurra una situación "a", una situación que yo estime por ejemplo, en este caso el experimento era sacar un lapicito y que la tapita sea naranja ¿ya? A esto se le refiere la letra "a", aquí que la tapita del lapicito sea naranja, entonces eeh, los casos favorables ¿Cuántos lápices de tapita naranja son?

Estudiantes: uno

Profesor: uno solo ¿de cuantos?

Estudiantes: Tres

Profesor: ya, entonces hacemos justamente eso los casos favorables, uno solo, y los casos posibles son tres, por tanto, esto se traduce luego a un tercio (escribiéndolo en la pizarra), o equivalentemente hablando, yo podría decir inclusive de, un treinta y tres punto tres por ciento, si usted lo saca como porcentaje, les daría ese valor, entonces a eso se refiere el tema de la probabilidad, ahora cuando hablamos de probabilidad condicionada, se sugiere lo siguiente, por ejemplo, Melisa, ¿Qué probabilidad existe de que, si yo saco una niña al azar, esa niña tenga el pelo teñido?

Estudiante: Diez de veintitrés...

Profesor: ¿Diez de treinta y tres?

Estudiante: noo, diez de treinta y tres...

Profesor: pero ¿cuánto es el curso?

Estudiante: Pero, ¿de solo las mujeres o de todo el curso?

Profesor: del curso dije. Melisa, Melisa. De nuevo te hago la pregunta ¿Qué probabilidad existe de que si yo saco una persona al azar, sea una niña y tenga el pelo teñido?... (Silencio) ¿Cuántas niñas con pelo teñido hay en el curso?

Estudiante: diez.

Profesor: ¿de cuánto es el curso?

Estudiante: cuarenta.

Profesor: Cuarenta, entonces cuando hacemos esa condición, cuando hablamos de condicionada, es que tiene que ocurrir una condición y también la otra, ¿ya?, si yo dijera o la otra, sería otra cosa, pero en este caso tiene que ser esto y lo otro, si no ocurre una de las dos cosas, entonces no sirve, tiene que ser una situación más la otra situación. Ahora usted va a mirar, justamente, eso lo dejo planteado, en realidad en este caso sería como dicen por ahí, la probabilidad que sea "teñía" y del curso, es que sea diez de cuarenta o un cuarto o veinticinco por ciento. Ahora veamos un poquito el apunte, porque en base de eso vamos a trabajar, dice: tratemos de resolver las siguientes situaciones, aquí está la pauta, los que tienen el apunte ahí, lo vamos a estar observando, Obviamente la clase dos dice que es la probabilidad condicionada y dice tratemos de resolver las siguientes situaciones. En un curso hay treinta y cinco alumnos y alumnas, ojo dice treinta y cinco alumnas y alumnos, no dice cuántos en total y ocho hombres tienen pelo rubio y el resto tiene el pelo castaño, Se eligió uno al azar y es hombre; ¿Cuál es la probabilidad de que tenga el pelo rubio? A eso se le llama la probabilidad condicionada, entonces, tiene que cumplir dos situaciones, tiene que cumplir dos, valga la redundancia, dos condiciones, son dos cosas que tienen que ser cumplidas, por tanto una, dentro de la sala como dijimos hay hombres y mujeres, y luego, dice se elige uno al azar y es hombre, o sea de todos los que yo aquí metí la mano, el primero que saqué resultó ser hombre, la pregunta era si yo saco ese hombre qué posibilidad hay de que sea hombre, en este caso, y ahí aparece, justamente un esquema muy similar a lo que tengo en la pizarra, y dice lo siguiente, si hacemos un diagrama tendremos que entender lo siguiente, y ahí aparecen algunos numeritos, lo voy a escribir acá adelante, voy a borrar ya esto porque ya esto ya pasó (profesor borra la pizarra)... , entonces tenemos, voy a poner solamente unas cifras no más, nada más; tenemos a treinta y cinco alumnos y de esos treinta y cinco alumnos, dice que hay 20 hombres (escribe en la pizarra los datos del

problema)...., hay 20 hombres, solamente eso dice el texto, por tanto ¿cuántas mujeres hay?

Estudiantes: quince...

Profesor: Hay quince mujeres, ojo que cuando se dice los enunciados, no necesariamente debe decir todo lo que usted tiene que sacar, hay algunas cosas que salen de la deducción de lo que uno va leyendo, y en este caso decía solamente que habían veinte hombre por lo tanto usted, debe de alguna manera comprender de que aquí, en la parte de las mujeres, debiesen ser quince, no dice que hay quince, pero uno tiene que comprender eso, tiene que enunciarlo en el momento, después dice, cinco mujeres y ocho hombres tienen pelo rubio, entonces (escribe el profesor en la pizarra mientras habla) ocho hombres son rubios y cinco mujeres son rubias, nada más que eso, y dice que el resto tiene pelo castaño; si el resto tiene pelo castaño, entonces ¿Cuántos de cada uno tiene pelo castaño?... acá(indicando a la H escrita en la pizarra) serían doce y acá (indicando la M escrita en la pizarra) serían diez, las personas que tienen pelo castaño, entonces se forma ese arbolito que está ahí en la pizarra, es lo mismo que tiene, de hecho, usted en el apunte pero acá está más desglosado o explicado. Dice, luego para cerrar la respuesta de lo que menciona el enunciado, y lo que aparece ahí, ¿qué crees que deberíamos escoger? Pon tu respuesta a continuación, o sea usted debería ahora escribir en ese recuadro que aparece ahí ¿Qué es lo que usted cree que tendría que escribirse, en términos de la probabilidad? Yo aquí le puse una ayudita acerca de la regla de Laplace, acerca de cuál es la probabilidad de que tenga el pelo rubio esta persona, ¿Cuál sería la probabilidad de que tenga el pelo rubio y que sea hombre? Ya, ahora ¿Cuál sería, según usted, esa probabilidad? De que sea rubio y además que sea hombre.

Estudiante: ocho de veinte.

Profesor: ¿ocho de veinte?

Estudiante: ocho de treinta y cinco

Profesor: Estamos hablando acerca del curso.

Estudiantes: ocho de treinta y cinco.

Profesor: Sip (sic), ahí está el tema, una cosa es que sea la probabilidad de que sea rubio entre los hombre y la otra probabilidad es que sea hombre dentro del curso ¿se dan cuenta? Entonces para llevar a cabo el cálculo, uno hace lo siguiente, obviamente usted va comprendiendo la idea de que cuando sacamos este tema de la probabilidad condicionada, cuando es un hombre de pelo rubio, ¿ya? Dentro del curso yo debo seleccionar eso, que son los casos favorables de que sean rubios y los casos posibles de todo el curso son treinta y cinco (lo escribe en la pizarra), luego la probabilidad de que sea rubio y además de que sea hombre o que sea hombre y además sea rubio, será ocho de treinta y cinco, (lo escribe en la pizarra), eso es lo que debiésemos escoger como probabilidad, ahí usted tiene una casilla podría anotararlo, de hecho eso en su apunte, por otra parte no se olvide de ponerle nombrecito a su apunte porque yo le voy a entregar solamente uno y nada más que uno, porque de otra manera eeee se le puede perder y después si quiere estudiar con algo o con alguien, si se le pierde yo no le voy a hacer entrega de más apuntes ; primera cosa, y segundo.... Ya entonces, en el primer recuadro, usted ya tiene este esquema, pero en el recuadro debiese entender entonces, que hay que poner una expresión en términos de una probabilidad y aquí la probabilidad está mencionada así (muestra un término en la pizarra), que la probabilidad de que sea hombre y además rubio, viene dada por el hecho de que cuantos son rubios y son hombres, y se compara en relación a la cantidad de personas que hay en el curso. Entonces ahí cumple dos situaciones, dice, de hecho abajito dice: lo que acaba de seleccionar es equivalente a lo siguiente, la probabilidad y ahí entre paréntesis dice rubios y hombres, es ocho de veinte y ¿por qué ocho de veinte entonces?

Estudiante: porque son veinte hombres.

Profesor: Ya, ahora, correcto, o sea si yo observo solamente la parte de que sea hombre y que sea rubio, obviamente yo tengo que seleccionar estos dos valores, ocho de veinte, pero ese único valor me condiciona solamente una situación, el que sea hombre, solamente hombre, y además que sea rubio, ahora si yo lo quisiera comparar luego, con lo que pasa con el curso, tengo que agregar una nueva situación, y ahí comienza a surgir de a poquito la idea de probabilidad condicionada, como dice, no obstante esto sucede por medio de la siguiente situación matemática, uno que..... y la probabilidad de que sea hombre, entonces vamos a ver lo siguiente, eeee la probabilidad de esto, será de que sea rubio, no perdón, u hombre rubio, no está bien rubio si son, aquí estamos sacando en el caso particular, la probabilidad de que sea rubio, ¿es correcto eso o no? Si, ¿solamente que es rubio?

Estudiante: que sea hombre igual pos

Profesor: Que se hombre igual, ¿Qué pasaría si quisiéramos saber la probabilidad de que solamente sea rubio? Si saco una persona al azar y es rubia o rubio,

Estudiante: ocho de trece

Estudiante: noo pos

Profesor: Si es solamente rubio o rubia,

(Estudiantes dan diferentes respuestas a la pregunta planteada por el profesor al mismo tiempo)

Profesor: Tenemos cinco personas que son rubias también. Claro trece de treinta y cinco, entonces ahí veríamos la situación de que fuera rubia dentro del curso. Aquí hay un eeh, hay un detallito, creo que hay corregir probablemente, claro aquí aquí aquí aquí cometí un pequeño error, esto tendría que ser veinte dado que estaba preguntando si solamente es hombre, ahora bien si preguntara si fuera rubio y además, el caso particular si yo sacara alguien de la sala solamente rubio y hombre pero del curso total, sería ocho de treinta y cinco, en el caso de aquí ocho de veinte y estoy haciendo la anulación de lo que acabo de enunciar porque efectivamente hubo una pequeña confusión aquí, dice no obstante esto sucede, por medio de la siguiente situación matemática, y ahí dice justamente la probabilidad de ser rubio igual a la probabilidad de rubio y hombre, y además que la probabilidad sea es hombre. Esto lo vamos a ver de la siguiente forma, la probabilidad de si es rubio y hombre (el profesor murmulla). Aquí vamos a ver lo siguiente, dice el que sea rubio y hombre es ocho de treinta y cinco efectivamente, pero además la probabilidad de que sea hombre es sacada de aquí (dibuja encima del esquema previamente hecho con el mismo color azul) vuelvo a repetir para ver si nos podemos enganchar nuevamente en el planito. Lo primero es que la probabilidad debe ser de que sea rubio y hombre, en ese caso son ocho de treinta y cinco, y la otra probabilidad es la probabilidad de que sea hombre, en el caso particular aquí menciona de que es veinte de treinta y cinco, esa es la probabilidad de que sea hombre además, no sé si me explico. ¿Algunas dudas de esto? ¿Hay alguna duda de esto chiquillos? ¿Lo repito? ¿Lo reformulo de nuevo? (los estudiantes no responden nada) Ya, una cosa es una cosa y otra cosas es otra cosa totalmente distinta, entonces lo primero es que una probabilidad es que sea rubio y que sea hombre, y otra cosa es que dentro de las dos situaciones que yo tengo de todo el curso, yo tengo la posibilidad de que sea hombre o mujer, entonces debo tener para esta probabilidad, probabilidad condicionada, tengo que tener la idea de que sea hombre y que sea rubio, primera cosa, ocho de treinta y cinco, lo que habíamos puesto en un principio, y además de que sea, justamente hombre dentro del curso, porque tengo la posibilidad de que cuando yo saco a una persona sea hombre o mujer, entonces voy a tener, según lo que tengo acá en el apunte, la probabilidad de que sea hombre; ojo que cuando uno realiza esto, luego matemáticamente hablando, uno llega a esto (escribe una división de fracciones de los dígitos antes mencionados), llega a eso a la división de una división que es la multiplicación del numerador por el denominador invertido, entonces, claro uno simplifica eso, y llega a ocho partido por veinte, y luego dos partido por cinco y luego cero como cuatro. Bueno a eso vamos chiquillos, esto que tenemos aquí donde dice, podrías proponer alguna expresión de probabilidad que represente esta expresión, bueno en ese cuadrado, en el segundo cuadrado que se encuentra acá, ¿chiquillos? Acá, acá por favor, en el segundo cuadrado que se encuentra aquí, usted debiese mencionar esta partecita que está acá (indicando lo último que escribió en la pizarra), todo eso que acabamos de deducir entre todos ¿chiquillos?(murmullo constante, sólo un grupo de la clase está atento a lo que se dice), lo que acabamos de deducir entre todos, debiese estar escrita ahora en ese cuadrado que tenemos ahí ¿ya? Dice en resumen, en el segundo cuadrado (el profesor se acerca a un estudiante a explicarle algo que está escrito en la pizarra y encierra en un cuadrado lo que mencionaba anteriormente), eso que está encerradito es lo que va en el segundo cuadrado de su apunte; esto significa lo siguiente, en resumen dice, se los voy a leer lo que dice, en resumen se definen los sucesos "a" y "b", por ejemplo a que sea rubio, b que sea hombre, donde la probabilidad de b es distinta a cero, es decir hay gente, en este caso hay hombres dentro de la sala, entonces la probabilidad condicional de que a suceda, dado de que b ha ocurrido, se puede calcular de la siguiente forma; eso que está ahí escrito en palabras, menciona lo siguiente en el fondo, la probabilidad o la situación las oportunidades que yo tengo de que en el momento de sacar a una persona, imagínese que están acá sin mesas, sin sillas y están todos corriendo despavoridos y yo de repente entro, meto la mano y el primero que agarré lo saqué, eso está ocurriendo en el problema, todos aquí tienen el cumpleaños de mono, están celebrando el cumpleaños de la profesora Flavia (el profesor grita), y de repente yo diga, ya permiso voy a levantar la mano, saco a una persona y esa persona es hombre y rubio, por ejemplo Víctor se acerca a rubio por lo menos.

(Profesor y alumnos comienzan a hablar de quien es rubio del curso o quien podría serlo)

Profesor: ya, el tema está en que de eso se tratan entonces este ejemplo, todos ustedes están corriendo, están jugando a la silla musical, están dando vuelta por alrededor de las sillas, que sé yo, y estiro la mano y saco una persona al azar, y esa persona era rubio y era hombre. Cuando se habla de un experimento aleatorio es lo que sucede en el fondo, hice un experimento aleatorio en que todos ustedes se están revolviendo entre sí, y entre comillas hay un breve caos y en este pequeño caos, yo meto la mano y saco a una persona sin ver quién es, y cuando saco a esa persona me doy cuenta que efectivamente, de que tenía estas características, de que era hombre y además era rubio ¿ya? Entonces, bajo esa premisa, bajo esa situación y el contexto que te estoy mostrando, ocurre lo siguiente, la probabilidad que dice ahí va hacer y de aquí se genera del siguiente modo, emm voy a tener que borrar aquí, esta parte creo que ya está escrita cierto, entonces menciona lo siguiente (escribe la fórmula de probabilidad condicionada en la pizarra), menciona lo siguiente en el fondo, la probabilidad condicionada, de que va ser una situación si pasa la otra y se escribe formalmente con esa línea, línea de división, ese slash inclusive, emm la probabilidad de "a" si es que "b" en este caso, se

menciona (le llama la atención a un estudiante que está comiendo en clases) la probabilidad de a y b, algo similar a lo que habíamos encontrado hace una ratito atrás, que era el ocho partido por treinta y cinco ¿ya? En este caso, emm rubio y hombre, y la probabilidad de que, en este caso, de que sea hombre. Nosotros encontramos este valor ocho partido por veinte, dado esa situación, primero cuando dijimos, bueno la probabilidad de que sea rubio, y de que sea hombre es ocho partido por treinta y cinco y la otra cosas que tengo que agregar aquí es la posibilidad de que sea hombre ¿ya? Entonces tengo que agregar esas dos probabilidades juntitas, y luego mezclamos para llegar a la probabilidad final. Vamos a ir atrás a la siguiente página del apunte, vamos bien, bastante bien en la hora , chiquillos vamos a ver la última parte del apunte y dice lo siguiente, profundicemos un poco más al respecto mediante un ejemplo y en este caso yo les voy a dar unos minutitos, no más de cinco para que usted haga el análisis y lo pueda escribir en el cuadrito que está ahí presente , dice Nancy está teniendo sus vacaciones, se ha puesto a pensar en los lugares que visitó anteriormente y ha hecho el siguiente esquema, y ahí aparece el esquema de vacaciones, al sur y al norte, y cuantas veces ha ido a los lagos en el caso del sur y cuantas veces ha ido a la playa en el caso del norte, si el comportamiento de Nancy se vuelve a repetir según sus estadísticas, ¿Cuál es la probabilidad de que vaya a un lugar que no sea playa dado que ya ha decidido ir al norte? Un tips (sic) de esto o una ayuda con este tema es que, como no aparece una cierta cantidad con la cual usted pueda trabajar, haga la siguiente situación, imagínense que usted tiene cien veces una salida de vacaciones, cien veces ¿ya? Usted diga que en vez de vacaciones, usted salió en cien oportunidades y ahí usted puede hacer la repartición de la situación en base del porcentaje que aparece, se hace un poco más cómodo si usted trabaja con porcentaje, o sea hay que trabajarlo con porcentaje, lo puede trabajar con numeritos por si acaso, lo vamos a ir haciendo, de hecho yo creo que lo vamos a hacer acá mejor porque tiene una pequeña dificultad, dado que no aparece un datito . En el tiempo tenemos más que suficiente , mejor lo hacemos todos..., ya tenemos vacaciones, le vamos a poner una v no más y de aquí tenemos al sur, tenemos los lagos, tenemos no lagos, tenemos al norte playas y no playas; ahora voy a hacer un pequeño diagrama con las líneas, (esto lo escribe en la pizarra con las iniciales de cada una), usted sabe, en el apunte está, el porcentaje que tienen cada situación; digamos, digamos en este caso que ha salido en cien oportunidades, si ha salido en cien oportunidades, ¿cuántas veces se supone que fue al sur entonces?

Estudiante: setenta.

Profesor: Setenta veces al sur (lo escribe en el esquema escrito en la pizarra), ¿y al norte?

Estudiante: Treinta.

Profesor: Treinta veces (lo escribe en la pizarra). Luego de las veces que fue al sur ¿Cuántas veces escogió elegir a los lagos?

Estudiante: sesenta y cinco.

Profesor: sesenta y cinco veces (escribe en la pizarra), ¿y qué no?

Estudiante: cinco

Profesor: cinco ¿ya?

Estudiante: pero ¿por qué cinco?

Profesor: pero fíjese en lo siguiente, ojo, ojo mire, sesenta y cinco más cinco setenta, más setenta con ciento cuarenta, ¿Qué habría que hacer entonces?

Estudiante: dividirlo

Profesor: por ahí va, por ahí va. (Borra el sesenta y cinco y el cinco escritos en la pizarra) de las setenta veces que salió, sesenta y cinco por ciento de esas setenta veces.

Estudiante: ¿sacar el porcentaje?

Profesor: Hay que sacar el sesenta y cinco por ciento de setenta ¿ya? Por tanto si sacamos el sesenta y cinco por ciento de setenta, uno tendrá que multiplicar setenta por ¿cuánto?

Estudiante: por cero coma sesenta y cinco.

Profesor: ¿y eso da?

Estudiante: cuarenta y cinco coma seis.

Profesor: ya dejémoslo en cuarenta y seis, por tanto si salió cuarenta y seis veces al lago, ¿cuántas veces no fue al lago?

Estudiante: veinticuatro

Profesor: veinticuatro, por ahí va más cercano al tema. ¿Ya? Por eso el tema es que si está en porcentaje, verlo así de plano no va ayudar un poquito. Ahora de las treinta veces que fue al norte ¿Cuántas veces fue a la playa?

Estudiante: veinticinco veces.

Profesor: veinticinco veces, Sole usted dijo ¿Cuánto porcentaje?

<p>9:28</p> <p>Termino</p>	<p>Estudiante: no es que me equivoqué, pero era ochenta y dos por ciento.</p> <p>Profesor: Era un un ochenta y dos por ciento, el ochenta y dos por ciento de las veces que fue al norte, fue a la playa, pero fue al norte treinta veces, entonces aquí ojo con lo que le estoy diciendo (se toma las orejas en señal de que presten atención), ojo, pestaña, oreja, el ochenta y dos por ciento de las tres veces que fue, por tanto hacer el cálculo directamente con el ochenta y dos no conviene, porque se trata de un porcentaje, mejor trabajarlo con un valor numérico queda más claro, por tanto si fue veinticinco veces entonces al no playa fue cinco, luego como establezco esta probabilidad, dice ¿Cuál es la probabilidad que vaya a un lugar que no sea playa, dado que ha decidido ir al norte? ¿Cómo debiese escribirlo en el paréntesis? ¿Cómo debiese escribir esa condición?</p> <p>Estudiante: ¿incluyendo el otro lado?</p> <p>Profesor: No amigos, no amigos, estamos hablando de la condición, de la condición que debe cumplir ¿Cuál es la condición que debe cumplir? En palabras, no en números si no en palabras que condición debiese cumplir, según lo que dice la pregunta, dice ¿Cuál es la probabilidad que vaya a un lugar que no sea playa, dado que ha decidido ir al norte? No playa y norte o norte y no playa, es lo mismo, entonces la probabilidad de que vaya al norte y no playa (lo escribe en forma probabilística) entonces como dice la probabilidad condicionada de que tiene que ser esto. (El profesor completa la formula con los datos del problema, dictada por los estudiantes)</p> <p>Profesor: ¿está bien? ¿Hay alguna corrección que hacer? ¿Sí? si es así ¿cuál será?</p> <p>Estudiante: Profe, ¿no es al revés?</p> <p>Profesor: Veamos el ejercicio anterior como lo hicimos puh.</p> <p>Estudiante: pero profe se puede simplificar el cinco con el treinta.</p> <p>Profesor: se puede simplificar el cinco con el treinta eeeh ya (simplifica en la pizarra y calcula) cinco novenos, eso es lo que nos estaría dando, ¿está bien eso? ¿Está bien la fracción que está planteada ahí o no? (silencio) pusimos la probabilidad de que vaya a no playa siendo que haya ido al norte, ¿es cinco de treinta o cinco de cien? (silencio), Dice que la probabilidad de vaya al norte y no a la playa es cinco de ¿cuántas posibilidades? Vean el ejercicio que hicimos antes. La probabilidad d que no vaya a la playa, en sus vacaciones en el fondo.</p> <p>Estudiante: cinco de cien.</p> <p>Profesor: entonces esa ¿está bien o no?</p> <p>(Los estudiantes discuten acerca de cuál es la respuesta o cual es el error)</p> <p>Profesor: Parece que me confundí un poquitito (lee el apunte), ya si usted mira el ejercicio de los rubios y los castaños, tomamos por ejemplo en el caso de los rubios, los ocho que eran rubios del curso, ocho de treinta y cinco y después dividimos veinte partido por treinta y cinco ¿sí o no? ¿Qué dice la audiencia? Ojo que cuando dice, en el ejercicio anterior el tema de los rubios y los castaños, ser hombre y del curso, la probabilidad de que sea rubio y que sea hombre era ocho de treinta y cinco y la probabilidad de que fuera hombre, era veinte de treinta y cinco, en el caso de aquí es algo muy similar, la probabilidad de que no vaya a la playa es cinco de cien, entonces ahí si ocurre lo que uno esperaba y lo que pasaba antes. El ejercicio yo hago según lo que me van indicando también, no se trata de hacerlo así, que lo haga yo todo el rato, la idea es que usted vaya analizando lo que yo voy haciendo, y usted me diga profe esto está mal a ya. Ahora esto así, simplifico los cien, porque usted ¿no encontró nada raro cuando apareció el treinta abajo? Profe aquí pasa algo, stop, cáspita aquí algo sucede, entonces usted tiene que estar atento a esas partes, porque usted se va dando cuenta de los pequeños detalles la sutileza de estos problemas . Luego cinco partido por treinta, (calcula la probabilidad en la pizarra) un sexto, por tanto la probabilidad de que no vaya a la playa al final de cuentas, siendo que escogió ir al norte es de un sexto ¿y eso en porcentaje cuánto es? ¿Quién sabe sacar eso?</p> <p>Estudiante: dieciséis por ciento.</p> <p>Profesor: ¿dieciséis por ciento?(escribe dieciséis por ciento en la pizarra) ya chiquillos, de tarea queda el dos y el tres, tiene que hacer solamente el uno, solamente el uno y aplicar justamente lo que se pide, intersectado o sea como una U invertida, es el significado de la intersección, de esto (escribe en la pizarra), que diga por ejemplo, ojo si dice lo siguiente, si la probabilidad condicionada dice p, a y b, también se puede escribir como como a intersectado, la u invertida esa, con b. Así que hagan el uno mientras tanto, yo voy a entregar las pruebas y con eso estaríamos cerrando el día de hoy, porque quedan diez minutos y vamos a estar en eso.</p> <p>(El curso comienza a conversar en con un volumen más alto, mientras el profesor escribe en el libro de clases y entrega las evaluaciones)</p>
----------------------------	--

3	N° clase: Fecha: 13 de octubre	
Curso: 3ro medio	Hora inicio: 11:30	Hora término: 13:00
Tiempo asignado	Descripción de lo observado	
Inicio 11:36	<p>Profesor: En relación a esta clase... em Nidia y compañía voy a pedirles por última vez tomen atención a la clase los celulares los guarden, y se quedan solamente con su cuaderno y el apunte que les entregare el día de hoy , pero antes de pasarles los apuntes quiero compartir lo siguiente (enciende el proyector y proyecta el apunte), hoy día, hoy día es la clase tres, vamos a hacer la , la clase tres , tiene como por objetivo justamente lo que dice en el apunte, yo se los voy a entregar pero primero quiero introducirlos al tema , ya chiquillos, (cierra la puerta) hoy día martes trece , dicen por ahí no te cases ni te embarques, ya chiquillos , como les decía la clase de hoy tiene que ver con justamente lo que aparece por ahí asomado acuerda de lanzar un dado cargado , eh ya antes tienen claro lo q es un dado cargado</p> <p>Estudiantes: no</p> <p>Profesor: eehh por lo general, no no esos que se cargan en la pared Nelson, chiquillos un dado cargado no tiene nada más que ver un dado que tiene un peso en una de sus caras mayor, ya tanto así es el peso que cuando yo lo lanzo , ese peso, ese peso que es mayor queda abajo y la cara que está al otro lado es la que aparece con mayor frecuencia entonces un dado cargado tiene mayor probabilidad que salga cierto número que otro esa es la gracia del dado cargado, entonces en los casinos en el viejo oeste los gánster y todos estos tipo que jugaban usaban sus propios dados, entonces estos dados venían cargados, se suponía que cuando uno lanzaba sus dados dependiendo del color que aparecía en la cara superior del dado era si yo ganaba o no, El dado cargado estaba hecho de tal forma que cuando yo lanzara la posibilidad de que apareciera justamente las caras ganadoras fueran mayor, ojala siempre de esa manera yo ganar cada vez más en el momento de apostar, entonces a ese efecto de yo lanzar el dado cargado y que yo justamente tuviera más posibilidades de ganar está relacionado con lo que vamos a ver el día de hoy, que se llama esperanza.</p> <p>Estudiante: awww</p> <p>Profesor: tiene un bonito nombre, esperanza, tiene un bonito nombre se llama esperanza pero la forma en que la vamos a ver, tiene que ver con un lenguaje un poco menos común</p> <p>Estudiante: profeeeee, profe, profe, (profesor conversa con otra alumna)</p> <p>Estudiante: profe puede venir</p> <p>Profesor: no, chiquillos bueno por algo les traje el apunte acá en la parte de la copia, cuando hice esta parte en la casa no quedo tan bonito. Chiquillos, emm la esperanza se caracteriza, ¡hey ya! (enojado). La esperanza se caracteriza principalmente que cuando yo tengo un dado obviamente son seis caras cada una tiene sus posibilidades o probabilidades de aparecer esa posibilidad es justamente la que esta tabulada de esa forma en el apunte dice, emmm quien puede leer,</p> <p>Estudiante: yo</p> <p>Profesor: ya patito</p> <p>Estudiante: cual profe</p> <p>Profesor: donde lo que dice el encabezado</p> <p>Estudiante: donde dice clase tres cierto</p> <p>Profesor: no pu' de aquí (señala al proyector)</p> <p>Estudiante: comencemos pensando en jugar con un dado cargado obviamente estamos en frente de una situación de saber bien que como está cargado entonces podríamos apostar siempre a esos valores que poseen mayor posibilidad de aparecer al momento de lanzarlo calculamos que estas posibilidades están tabuladas de la siguiente manera.</p> <p>Profesor: alto! Patito de lo que acabas de leer ¿que comprende?, que comprende de la situación, en que espacio en qué ambiente estamos metios (sic).</p> <p>Estudiante: lo que usted nos dijo</p> <p>Profesor: ya, ósea tiene relación con lo que les había mencionado al principio</p> <p>Profesor: ya perfecto, ahora chiquillos por favor atención, ahora de este dado que con el que vamos a jugar tiene tabulada estas</p>	

probabilidades, estas posibilidades que tienen acá (indica tabla en el proyector) si usted sumara todo debería dar uno o bien el cien por ciento que es el equivalente ahora la situación que está acá lo vamos a destacar un poquito más en la pizarra (amplio la tabla) dice emmm... Melisa podría usted leer el siguiente párrafo

Estudiante: luego para saber cómo iría este evento en el momento de lanzar tendríamos que buscar un valor esperado al dentro de estas seis posibilidades por tanto tenemos que calcular algo que tiene por nombre esperanza la cual define la situación más probable al momento de lanzar el dado por medio de una fórmula que involucra cada valor, ¿leo eso?

Profesor: hasta ahí no más, para la persona que no escuchó o no entendió dice lo siguiente luego para saber cómo iría este evento en el momento de lanzar tendríamos que buscar un valor esperado al dentro de estas seis posibilidades por tanto tenemos que calcular algo que tiene por nombre esperanza la cual define la situación más probable al momento de lanzar el dado por medio de una fórmula que involucra cada valor, es decir, cada valor de la cara, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis con su probabilidad relacionada entonces acá nosotros vamos a tener la esperanza con lo siguiente, cada una de estas caras que están acá, las seis caras tiene su propia probabilidad de aparecer por algo está cargado el dado sino todas las probabilidades serían iguales cuando se habla de un dado ideal o un dado no cargado se dice que todas sus probabilidades son las mismas entonces cuando tenemos esta situación acá que es distinta, entonces está diciendo de alguna forma de que hay una de todas que va a tener mayor probabilidad de aparecer, en estricto rigor, si yo veo la tabla ¿cuál de todas sería la más probable?

Estudiante: la cinco

Estudiante: la dos

Estudiante: no, la seis y la dos

Profesor: hagan la siguiente reflexión ¿cuán más probable tiene un mayor valor

Estudiante: ahh entonces la dos y la seis

Profesor: creo que es importante que aprendamos a leer esto (profesor encierra en un círculo los decimales de la tabla).

Estudiante: la cuatro

Profesor: ¿cuál tiene el mayor valor

Estudiante: la cuatro, yo lo dije primero ah

Profesor: ya, en teoría, bueno dado el tema de la probabilidad que aparece ahí, se ve un poco más explícito se supone que debería ser el 4 según lo que aparece por acá sin embargo para poder determinar este asunto, este contexto, este valorcito final lo que nosotros tendríamos que analizar para generar este valor de esperanza se trata de lo siguiente vamos a tener cada número del dado y cada probabilidad y entre ellas vamos a hacer lo siguiente, vamos a multiplicar cada una de ellas y ese valor a final de cuentas lo vamos a sumar, lo vamos a adicionar ahí, va haber un valor resultante de esto, ese valor resultante es el famoso, este llamado esperanza, es sencillo el tema que cuando se presenta la fórmula al principio a veces angustia porque tiene una fórmula media extraña es un poquito abrumante en términos de cómo se presenta esta sumatoria y otras cosas por tanto generalmente uno antes de ponerse a hacer un ejercicio así lo primero que hace es ponerse a llorar porque no entiende nada entonces lo que tendría que hacer usted en el fondo sería multiplicar cada uno de estos valores fila por fila y sus resultados sumarlos entre sí ese valor final es el llamado esperanza okey entonces chiquillos me gustaría que por su cuenta observaran esa suma que hay ahí.

Estudiante: profe ¿es lo mismo que hicimos la clase pasada cierto?

Profesor: algo similar, algo similar lo que vimos la clase pasada fue probabilidad condicionada, eso fue lo que vimos la semana pasada de echo creo que quedo un ejercicio medio pendiente o vamos a revisar luego ya pero para dejarlos con la idea de lo que es más o menos la esperanza, la esperanza se define así, en el fondo lo que aparecía en la tablita esta desglosado aquí (indica la pizarra y subraya) la primera fila, la segunda, tercera, cuarta, quinta y sexta fila ahí están las seis filas desglosada ahora de manera horizontal ya entonces cuando tenemos la multiplicación de cada uno de estos términos vamos a tener un valor resultante que nuevamente son seis y al final sumar este valor nos da tres punto seis, esto aparece en el apunte, ahora ese tres punto seis que podría representar aparece abajo, me gustaría que si alguien fuera tan amable de leer esa partecita, ¿qué significara emmm... Javier? ¿Qué significara ese tres punto seis?

Estudiante: es el resultado que va, la suma de todos los resultados

Estudiante: (leyendo) ese resultado refleja que lanzar el dado cargado tiene una probabilidad entre tres y cuatro con inclinación al cuatro

Profesor: y eso lo entienden ¿entienden lo que dice ahí o no? Porque una cosa es leer y otra entender lo que dice

Estudiante: sí, por el sesenta está más tirado pal cuatro

Profesor: exacto Camila, por el sesenta que está ahí (lo escribe en la pizarra) tiene una leve inclinación al 4 ósea si yo quisiera apostar con ese dado yo apostaría más tirado pal cuatro que pal tres pero yo sé que con ambos valores de igual forma podría ganar ahora, generalmente

cuando si iba al casino se tiraba los dados eran creo que dos valores o bien el par de ases que eran las dos caras uno o de siete, tres y cuatro

Estudiante: ahh no va al casino

Profesor: ehh no (se ríe), pero según recuerdo, entonces si yo lanzo yo le digo , yo le digo al... lanzo le digo quiero ya que aparezca un siete, lanzo los dos dados y obviamente como un tiene más probabilidades que salga cuatro y el otro está entre tres y cuatro puede haber la combinación de que no salgan los dos cuatro y que no salgan los dos tres pero si salgan los dos, entonces tengo asegura el hecho que cuando yo apueste con esos dados voy a tener más posibilidades de ganar , entre comillas voy a hacer tonto a la casa, al casino esa es la gracia en el fondo de la esperanza poder anticiparnos al hecho y saber un poco que es lo que debería ocurrir más adelante ahora, este tema formalmente hablando dice (aumenta la diapositiva y enfoca la fórmula de esperanza) cuando hablamos de formalmente hablando es porque tiene una forma muy elegante de aparecer, la fórmula de esperanza es de manera muy elegante y la formula elegante bien un simbolito bien grande que parece una eme dada vuelta, dice (lee) la esperanza matemática de una variable aleatoria discreta que pude tomar valores comprometidos pe equis sub i observen miren (tocan la puerta) mientras yo voy a atender traten de entender lo que dice ahí (sale de la sala).

(vuelve) díganme si no es chino, ¿es chino o no es chino? bien todo lo que parece ahí (se ríe) es efectivamente para los estudiantes es chino yyyyyy ustedes saben que para hablar chino ustedes saben también hay gente que traduce

Estudiante: (habla en chino y todos se ríen) la vale sabe

Profesor: ¿sí? ¿Chino o japonés?

Estudiante: ¡nooo!

Profesor: ya ahora de la fórmula que aparece ahí voy a traducirles justamente que quiere decir cada cosa, esto parte como la definición de esperanza así lo vamos a definir (indica $E(x)$ y escribe esperanza debajo de esto) la esperanza es una e mayúscula con equis, ahora esa equis tiene que ver con lo que yo espero, ósea es una función y ese valor equis es lo se supone yo quiero esperar del experimento que yo voy a realizar.

Ahora, este mono que está aquí, ese símbolo que aparece ahí, se entiende se puede anotar al ladito al costado ahí vaya agregando apunte dentro del propio apunte porque de eso estamos, por eso estamos trabajando con apunte para que usted no se gasta haciendo la materia si no también poner sus propias observaciones.

Esto se llama sigma, esa letra es una letra griega se llama sigma, ahora ese sigma representa lo siguiente una suma los más formales le dicen sumatoria, ehh pero no es suma así de simple están solo eso , Ahora bien esto que se llama sigma y que representa una suma dice que va hacer reiterativa va partir del uno y va a terminar el n , es decir si yo tengo por ejemplo si yo tengo el caso anterior de los lados tengo seis caras obviamente voy a tener seis veces que sumar justamente esta multiplicación que yo haga, entonces en primer instancia voy a sumar en el uno, después en el dos, después en el tres, cuatro, cinco, seis es una suma que hasta cierto modo se podría ver cíclica, hago el proceso de suma termino y sigo con el siguiente, hago el proceso de suma termino y sigo con el siguiente, así, por eso es cíclico por eso también se puede decir es una...hay se me olvido una palabra, no es catenario.

Estudiante: reiterada

Profesor: (asiente con la cabeza) reiterada o, ahora lo que aparece aquí, lo que aparece ahí, es justamente para el ejercicio inicial en este caso eran las caras del dado, esas equis en todas las caras entonces tenían la cara uno, cara dos, cara tres ,y lo que aparece al ladito tiene que ver ...(escribe en la pizarra) ... Eso es esto en realidad la formula llega hasta ahí, es solamente eso, lo que aparece del punto y coma hacia la derecha tiene que ver más que nada con la caracterización de que son estos valores, más que nada es eso, ahora, tengo lo que esperanza definida como la suma entre los valores que yo tengo en este caso como caras por su probabilidad correspondiente, la probabilidad (y luego dice) para todo equis perteneciente a equis sub uno , equis sub dos , equis sub tres entonces lo que está diciendo en el fondo es que todos estos valores equis sub uno y van hacer perteneciente a la gamas de cara en el para decreciente... son todas las caras de este dado, es lo único que me suena esta partecita (señala la pizarra) insisto cuando uno lee este tipo de formula o lenguaje algebraico formal por lo general necesita un traductor y ese traductor viene forjado hace varios años nosotros lo tenemos, o deberíamos tenerlo arraigado desde más o menos sexto, séptimo u octavo básico porque allí aprendemos acerca del subconjunto , pertenece, no pertenece , etc, ect , dentro de esas cositas que aparecen hay algunos nuevos símbolos que aparecen en este caso, particular me detengo el símbolo de sigma, del signo de la sumatoria, suma , entonces eso es todo lo que aparece en esa formulita en estricto rigor es un poco difícil leerla, pero cuando uno se acostumbra a que representa cada una de esas cosas , no están difícil ordenarlas, es solamente traducir, es como por ejemplo cuando ustedes escuchan una canción en inglés y la traducen a español, es muy similar, esa es la idea entonces en este caso el idioma que se está trabajando no es... ¿pero tiene que ver con (se pega con la mesa, dice sorry (sic)(risas) en este tipo de simbología es recurrente en matemática entonces necesitamos acostumbrarnos un poquito al lenguaje formal.

Aquí también habla de esperanza matemática, pero vamos a pasar varianza, (lee) dice la esperanza matemática puede interpretarse

intuitivamente como el valor medio de infinitas observaciones incluso puede interpretarse como un punto de equilibrio de la distribución de probabilidad y lo vamos a ver en la figurita que está ahí o allí , (apunta el pizarrón) hay dice justamente que es un punto de equilibrio si usted observa entre las 3 figuritas es como si se estuviera equilibrando esta balanza, chiquillos les invito a observar estas ver esas figuritas, que cada uno de ellas representa un balanza y obviamente en las 3 figuritas tenemos un equilibrio , bueno si la situación hubiese sido distintas, bueno si la situación hubiese sido distintas, (dibuja el pizarrón) obviamente la flechita que hace de equilibrio no estaría al medio, si no que estaría más menos inclinada a la izquierda para hacer de que el peso del grandote se compensé con el chiquitito (señalando los dibujos) . Entonces la esperanza ya no estaría a la mitad si no estaría inclinada más allá donde la probabilidad de uno de los eventos sea mayor. (borra pizarra)

Ya vamos a cerrar con el tema, a hay algunas cositas de este ... la esperanza de una variable representa un valor poblacional, segunda cosa no es cierto que la probabilidad de observar resultados superiores a la esperanza sea igual a la probabilidad de observar resultados inferiores, esto lo voy a ver rápido , después lo retomamos En general la esperanza no es igual a la mediana de la distribución, la esperanza no es, en general el valor más probable. En el caso de variables discretas, suele suceder que la esperanza no sea un valor observable, es decir puede salir un valor distinto

Este tema de la varianza igual me interesa que lo veamos mañana , si bien es cierto lo tengo acá propuesto pero en profundidad lo vemos mañana no hoy día , asique principalmente el concepto de varianza es un indicador más que nada es eso ,valor que nos va ir mostrando algunas cositas , pero no es un resultado que yo pueda usar, como decir valor va hacer este o la escala posible va a ser este si no también es un valor que es un indicador de la homogeneidad y la homogeneidad la podemos ver

Estudiante : así cuando va de mayor a menor o de menor a mayor

Profesor : por ejemplo (asiente)

O si usted ve la homogeneidad en algo tan simple cuando usted prepara el café la homo es así de simple. Coloca el café, coloca el azúcar y el agüita, si usted no agita en el café con la azúcar, la azúcar se hace concha

Estudiante: profe como era es homo...

Profesor: (repite) homogeneidad,

Estudiante : me parece raro... lo otro es heterogéneo y esto es homogéneo

Profesor: Entonces chiquillos, la homogéneo significa de que como ejemplo cuando yo tomo mi café y lo revuelvo y yo levanto la taza, si es transparente obviamente, voy apreciar de que es un líquido que no se ve dónde está la azúcar ni el café, esta todo mezclado, a eso se le llama un mezcla homogénea no obstante si yo tengo la misma situación pero en este caso no agito el café yo voy a tener abajo el conchito de azúcar que va a quedar , y en ese caso es una mezcla heterogéneo porque todo lo que se tenía que mezcla, no se mezcló y se aprecia por ejemplo dónde está el azúcar y que el resto es el agua con el café, entonces en el caso de acá de la varianza, lo que estaban, es un indicador de homogeneidad, cuan homogéneo, en ese caso se utiliza esa formulita que está ahí, esa formulita que está ahí no se Probablemente es meramente lenguaje algebraico pero tiene que ver con la esperanza y lo que hace es una diferencia se toma el valor y se va restando la esperanza en cada una de las situaciones que va apareciendo, es decir tengo las seis caras del lado, nuevamente y a la primera cara le resto la esperanza.... Y a ese valor que yo obtengo lo elevo al cuadrado y a ese valor recién lo multiplico por probabilidad de cada uno de esas caras, eso se hace de forma repulsiva, reiteradas y se entiende de esa manera de forma algebraica. Chiquillos no quiero profundizar en eso porque yo sé que lo vamos a ver el día de mañana sin embargo yo quiero que veamos ehh

Estudiante: el grafico que no se ve profe : el grafico que no se justamente risas)

profesor: en la hojita, no quedo bien impreso ... aquí se ve por lo menos, lo que yo les pido es lo siguiente aquí yo

Con estos datos ha confeccionado la siguiente tabla, que es la tabla que aparece aquí, esa es la tablita que tiene este jovencito que estuvo jugando futbol digamos que no se , que Matías estuvo jugando futbol el fin de semana y esas son las tarjetas amarillas ..cual debe ser el valor de m, m está ubicado acá (pizarra), ese valor "m" que está ahí debe ser determinado por ustedes, entonces chiquillos la gracias del ejercicio en particular es saber cuál es la probabilidad de esa situación de que tenga dos tarjetas amarillas...

Profesor: ¿cómo podríamos hacer aparecer el número que falta?

Estudiante: un uno ...

Profesor: ¿y cómo resolvió porque?

Estudiante: Porque la única manera es un uno....

Profesor: Casi casi, pero que tiene que ocurrir en el caso de las probabilidades, voy a ocupar un símbolo que ya habían visto, esa letra sigma se puede ocupar en varios casos, en el caso de aquí lo voy a ocupar como una suma pero solamente la suma de esto (indica la suma de las

probabilidades), entonces cuanto debiese sumar esto oh tuve un deyabu (sic) (se ríe).
Que debiese ser la probabilidad....
Estudiante: sumar uno...
Profesor: ya le creo, le creo el ochenta por ciento
... en porcentaje es un cien por ciento, por tanto la misión de ustedes será cuánto vale m para que la suma me de uno, si yo encuentro ese valor que necesito... entonces he encontrado el valor de la probabilidad de tener dos tarjetas amarillas...ya chiquillos manos a la obra ahora les toca a ustedes trabajar esta parte,
Estudiante: no entendí
Profesor: haber, para que este tema sea efectivamente valido en todas sus probabilidades, el valor que debe estar acá debe ser tal de que cuando yo sume me de uno, entonces lo que yo debo ser ahora, es eso mas eso mas es, que igual a uno y despejar "eme"
Estudiante: debe ser un menos algo
Profesor: ustedes ven como lo hacen en decimales, fracciones con calculadora, perfecto... Pero el punto está en que este trabajo no lo hago yo lo hace ustedes...voy a dar una vueltecitas por la sala, alguna duda me preguntan, ¡ya chiquillos a trabajar!
Profesor: Ya chiquillos ya es tiempo suficiente, necesité un voluntario o yo ya tengo a alguien que pase a la pizarra, ningún voluntario a las cinco... alguien, noo espere ...ya buenooo
Estudiante: ya listo profe
Profesor: ya si están lista
Estudiante: si estoy lista (pasa a la pizarra a hacer el ejercicio)
Profesor: si está bien , explícalo
Estudiante: Primero esto lo sume y lo reste con uno
Estudiante: ya una décima
Profesor: (el profesor se ríe) no, un aplauso, los artistas vivimos de los aplausos así que un aplauso , bueno ese cero coma veintitrés es este que esta acá (indica que $m = 0,23$) ahora bien cuál es el valor esperado, shhh niños, cual es el valor esperado para el número de tarjetas amarillas que le convendrá de seguir en las mismas condiciones para las próximas temporadas, por favor, atención a esto, ya, chiquillos Matías, antes de continuar lo que pasa es lo siguiente, cada valor, haber cada una de estas fracciones que están acá representa un valor que está escrito en decimales, haber cuando yo sumo esas cuatro cifras , yo obtengo en este caso Matías cero coma setenta y siete, se supone que a ese cero coma setenta y siete le falta un valor para que al sumarlo con ese valor de uno que es el cien por ciento en este caso, ahora ese cero coma veintitrés es uno menos cero coma setenta y siete de ahí viene ese cero coma veintitrés.
El valor que falta para completar el cien por ciento es el que se encuentra en ese lugar (encierra en círculo el porcentaje) entonces ahí yo obtengo ahora distribuido en forma coherente cada una de las probabilidades que le corresponde a cada una de las tarjetas amarillas que supuestamente el joven obtuvo, eso es todo el tema del cero coma veintitrés, ¿no hay dudas para poder continuar?
Estudiantes: ¡nooooo!
Profesor : ehhh grupitos de cuatro , mañana se disuelve y ese grupito de cinco mañana se disuelve
(Mientras el profesor aumenta la imagen, los alumnos conversan mucho).
Profesor: oiga, shhh, oiga, ¿cuál es el valor esperado para el número de tarjetas amarillas que obtendrán de seguir en las mismas condiciones para las próximas temporadas? y aquí al ladito tenemos el promedio de expulsiones, promedio de expulsiones ojo, dice, cual es él es el valor esperado para el número de tarjetas amarillas que obtendrán de seguir en las mismas condiciones para las próximas temporadas.
Acá tenemos el promedio de expulsiones que tiene que ver con trece expulsiones (indica el grafico circular) en el caso de estas son con doble amarilla y en el caso de aquí es una roja directa , que el tipo era medio chanchero parece, siete veces expulsado así de una sin siquiera pasar por una amarilla, el tipo parece que andaba con un hacha en la pierna, entonces chiquillos, ¿Cuál será la estrategia en este caso? recuerden que aquí son trece (indica y escribe trece en una parte del gráfico) son trece expulsiones que equivalen a un sesenta y cinco por ciento y siete expulsiones que equivalen un treinta y cinco por ciento, entonces unas son hechas por doble amarilla y otras por una roja directa ahora la pregunta es cuál es el valor esperado para el número de tarjetas amarillas de seguir en las mismas condiciones para la próxima temporada.
Bien chiquillos para el ejercicio "be" les voy a dar unos minutitos, dos de partida, ya chiquillos veamos entonces como podemos resolver este temita, así que por favor dese un tiempo para resolverlo.
(Profesor espera que los alumnos lo realicen y los estudiantes conversan... cuatro minutos aprox.)

12:48	Termino	<p>Estudiante: Profe (sic) ya lo hice, y quiero pasar</p> <p>Profesor: vamos a revisar (Valentina está haciendo el ejercicio) Ya niños veamos cómo termina el ejercicio Valentina...</p> <p>Estudiante: ya profe está listo.</p> <p>Profesor: ya gracias</p> <p>profesor: y cerramos la clase, chiquillos atención lo que hizo valentina fue la multiplicación de cada de unos de estos valores, que da resultados los números de la derecha, la multiplicación de cada tarjeta amarilla con su probabilidad correspondiente da un resultado que son los valores que están aquí, al sumarlos entre sí, cierto , se obtiene este valor, su suma es dos coma cincuenta y seis el número de tarjetas, por tanto cuantas, se supone si sigue las mismas condiciones cuantas tarjetas amarillas debería tener estimativamente este personaje alguien entre dos y tres , ya entre dos y tres tarjetas amarillas durante la temporada, se espera que tenga de alrededor de dos y tres tarjetas de amarillas en toda la temporada. Chiquillos ese es el tema de esperanza, mañana veremos el tema de varianza, lo vamos a profundizar y lo que quede pendiente de la guías anteriores de los trabajos anteriores, de los apuntes anteriores lo revisamos mañana al comienzo de la clase si usted trae una duda de algún ejercicio de ese apunte usted me pregunta al inicio de la clase y después comenzamos con varianza. Chiquillos eso es todo por el día de hoy quedan alrededor de unos diez minutos pueden arreglarse ya.</p>
-------	---------	--

4	N° clase:	Fecha: 14/10/2015		
Curso: 3ro medio		Hora inicio: 8:00	Hora término: 9:30	
Tiempo asignado	Descripción de lo observado			
Inicio: 8:15	<p>El profesor escribe en la pizarra Objetivo de clase: ¿lanzar un dado cargado? Entendamos lo que es esperanza y varianza)</p> <p>Profesor: Chiquillos, eeeh... bien niñitos ustedes dos si hoy día se ponen a jugosear (sic), me van a disculpar pero yo les voy a mandar una comunicación, inspectora, le vamos a hacer machitún a los peruanos.</p> <p>Estudiante: ¿machitún?, machitún a los peruanos.</p> <p>Profesor: chiquillos pero la ideas es que nos encontremos en la misma sintonía, porque hay gente aquí que parece que viene a tener otra actitud, de hecho el tema de tener la mochila sobre la mesa es súper poco productivo por que molesta y más encima le incentiva a que usted se eche sobre la mochila y pum al tuto (sic), entonces eeeh... saque la mochila de su mesita, saque su cuaderno porque hoy día no hay apuntes.</p> <p>Estudiante: ¿No?</p> <p>Profesor: hoy día no va haber apuntes.</p> <p>Estudiante: ¿Ayer dio apuntes?</p> <p>Profesor: si, voy a extraer lo que faltaba de ahí, eeem... vamos a trabajar de otra forma el día de hoy, me di cuenta chiquillos de que el asunto de trabajar con apuntes.</p> <p>Estudiante: ¡es fome!</p> <p>Profesor: para algunos es beneficioso, pero para otros simplemente no les sirve, así que vamos hacer los siguiente, vamos a trabajar de otra forma, voy a explicar algunas cositas de lo que es la varianza y eso si vamos a hacer un poquito de teoría, sin embargo vamos a centrarnos en un solo eje principal, que va a ser un trabajo que vamos a hacer durante esta clase y las que vendrán, yo creo que unas dos clases más aparte de esta, en la cual vamos a tener que hacer una encuesta que va a ser a nivel curso, todos se tienen que encuestar entre sí y eso significa que vamos a estar probablemente un clase completa usted entrevistando y sacando ojala la mayor cantidad de muestras de datos de todo este tema, luego eso lo tabularemos, trabajaremos con un asunto que se llama distribución binomial, eeeh... se trabaja con variable aleatoria discreta, ahí veremos que significa ese tema, pero principalmente nos vamos a enfocar en eso ya, vamos a sacar un poco el formato de apuntes porque definitivamente no da buenos resultados en este curso así que vamos a partir de inmediato con la idea de lo que es varianza. En la clase anterior, bueno en la clase de ayer en realidad, nosotros vimos solamente lo que es la esperanza y en la esperanza nosotros pusimos eee... ¿qué cosa en juego?, Camila ayer con que trabajamos el concepto de esperanza</p> <p>Estudiante: eeeh... no sé, ¿con una fórmula?</p>			

	<p>Profesor: si con una fórmula pero ¿bajo qué situación?</p> <p>Estudiante: una probabilidad</p> <p>Profesor: si una probabilidad, pero ¿en qué contexto estaba el problema?, ósea ¿de qué se trataba el problema?</p> <p>Estudiante: partido de futbol, no era el lanzador de peso</p> <p>Profesor: ni siquiera estaban atentos aquí, chiquillos atentos con el objetivo de la clase, la clase 4 lanzar un dado cargado, de eso se trata la esperanza o en realidad no es que se trata de eso, sino que ahí yo puedo aplicar la esperanza, entonces eee... vimos el tema del dado cargado, vimos justamente lo que decía Matías, la situación donde este jugador de fútbol tenía una cierta cantidad de tarjetas amarillas y se le podía hacer una proyección de cuantas podría tener, estimativamente, eeem... en la siguiente temporada, llegamos a que tendría que ser entre 12 a 13 tarjetas amarillas, por tanto en algún momento se iba a ir expulsado, en eso quedamos la clase pasada. El día de hoy vamos a ver, dentro del mismo tema, ya yo les dije algo ayer que el tema de la varianza la íbamos a ver el día de hoy y lo vamos a entender de la siguiente manera, eeem... la varianza antes de meter fórmulas y cosas por el estilo prefiero que primero me vayan entendiendo el concepto que es la idea, emmm... yo tengo en este caso una balanza y aquí tengo por ejemplo un niño gordito y aquí tengo tres niños de palitos.</p> <p>Estudiante: ¿y porque no una niña?, ¡que machista!</p> <p>Profesora diferencial: ahí está la naty, la nay y la dany, y al otro lado está el pato (risas)</p> <p>Profesor: entonces tenemos un niño gordito, amigo de la parrilla y tenemos tres niños flaquitos, dos niños y una niña, entre los tres hacen el peso del gordito ya, el caso está en que aquí yo tengo cubierto el tema del equilibrio, ahora voy a poner la siguiente situación y en realidad vamos a hacer lo siguiente, vamos a tener el mismo gordito y aquí vamos a dejar solamente a la niña y al niño, ¿Dónde creen ustedes que tendría que tener el eje de la balanza ahora para que la balanza se mantenga equilibrada?</p> <p>Estudiante: emmm... entre la niña y el gordito</p> <p>Profesor: entre la niña y el gordito ¿aquí?</p> <p>Estudiantes: noooo...</p> <p>Profesor: voy a poner tres opciones</p> <p>Estudiante: entre la niña y el gordito, no más acá, ¡esa de ahí!</p> <p>Profesor: uno, dos y tres, en cuál de las tres usted cree que tendría que existir el eje de la balanza</p> <p>Estudiante: en la tres, no yo creo que en la dos, en la uno, ¡hay yo creo que en ninguno! (risas)</p> <p>Profesor: ¿qué pasa en esta situación?, en esta situación chiquillos yo tengo esta barrita de aluminio que tiene su peso homogéneo</p> <p>Estudiante: balanceado.</p> <p>Profesor: eso quiere decir que si yo quiero mantenerlo en equilibrio, yo lo puedo mover para todos lados, no se me va a mover más allá de un poquitito y no se va a caer, si lo hiciera para acá obviamente esta cosa se cae. Ahora voy a hacer lo siguiente con lo que tengo a mano, vamos a trabajar un poquito con lo que hay a mano y tengo esta escoba que está sucio, no se preocupen si está sucia, pero si yo pusiera mi mano acá se cae ¿Qué debo hacer?, ubicarla un poquito más acá, hasta el punto en el cual pueda mantenerlo en equilibrio, más menos eso, ¿Qué pasa?, ¿hacia dónde debe estar ubicado el eje de la balanza?</p> <p>Estudiantes: hacia el mayor peso.</p> <p>Profesor: hacia donde está el mayor peso y en el caso del ejemplo que esta acá ¿Dónde tendría que estar ubicada?</p> <p>Estudiantes: en el tres.</p> <p>Profesor: en el número tres, ese debería ser, estimativamente hablando, el lugar en que tendría que estar el eje de la balanza para que esta cosa se vea equilibrada, en otros términos, cuando vemos en estadística la varianza vamos a tratar de justamente encontrar ese punto donde el peso de este elemento se mantiene homogéneo, es decir, si usted lo mira en términos físicos, lo que yo tengo de peso de aquí hacia acá equivale a lo que pesa toda esta parte de la escoba no, por algo se mantiene en equilibrio ¿les parece lógico o no?</p> <p>Estudiantes: sí.</p> <p>Profesor: entonces, cuando se habla de varianza la idea es que nosotros podamos entender eso, de que existe un punto, existe un valor que a mí me indica donde se mantiene homogénea justamente esta idea, este tema de la muestra, donde se torna homogéneo todo el tema que vamos a ver el día de hoy, dice, el concepto de varianza formalmente dice lo siguiente: este valor da una estimación de la homogeneidad de los valores de una variable aleatoria, en relación a cuan distantes están ellos de la esperanza matemática. Nosotros vimos el día de ayer el concepto de esperanza y por ejemplo la esperanza, en el caso de los dados, era alrededor de tres y cuatro, entonces nosotros lanzamos un dado y se suponía que debía aparecer el 3 y el 4 mayor cantidad de veces sí, entre esos dos valores debería estar la esperanza, ahora ese valor, si usted lo mira del</p>
--	---

ejercicio, usted tiene uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis y se supone de que la esperanza se encuentre entre el tres y el cuatro pero más inclinada para el cuatro, sin embargo la varianza a mí lo que me dice es independiente que este inclinado así, la homogeneidad se encuentra distribuida de esa forma ya, eso es lo que dice “este valor da una estimación de la homogeneidad”, cuan parejo es este tema de los valores de la variable aleatoria, la variable aleatoria nosotros dijimos que podía ser, en el caso del ejercicio, uno de los primeros que les mostré, en el caso del lapicito cuando yo lo lanzo, el que salga la tapita naranja o que salga la tapita azul se supone que tienen la misma posibilidad ya, el lápiz no está cargado por decirlo de alguna manera ya, tanto la tapita azul como la tapita naranja tienen la misma posibilidad de obtenidos en el momento de hacer el experimento, a ese se le llama una variable aleatoria, porque el experimento es aleatorio no es predeterminado, antes de lanzar el lapicito en el aire yo no sé qué color de tapa va a salir hacia al frente, sin embargo, cuando lo veo de otra manera, lo estoy tratando de ver en base a eso (apunta el ejemplo de la pizarra), cuando yo tengo, por decir una cosa así, tengo manipulado este cuento y le trato de poner una cosa así, está cargado el lápiz y lo lanzo puedo hacer de que aparezca más veces la tapita naranja por el hecho de que esta parte es más pesada, entonces obviamente va a tender de que esta parte quede hacia abajo y esta tapita quede mostrándose, cuando se habla de un dado cargado se habla justamente de esta situación, de que esta parte está más pesada, por tanto esta es la que sale con mayor probabilidad de aparecer, en cambio así (quita el peso extra) ambos tienen la misma probabilidad de aparecer en el experimento, por lo tanto se llama experimento aleatorio porque lo que puede resultar puede ser cualquier cosa y la variable aleatoria se llama variable aleatoria porque justamente pertenece a un experimento aleatorio, sino sería un variable predeterminada, por decir una cosa así cuando hablamos de variable predeterminada dijimos por ejemplo eeeh.... Hervir el agua a cien grados, cuando dijimos que íbamos a hervir el agua a cien grados eso era un experimento predeterminado, por lo tanto nosotros sabíamos que el agua hierve a ¿cuantos grados?

Estudiantes: ¿cien?

Profesor: hierve a cien grados, y como hierve a cien grados yo iba a hervir y ¿a cuántos grados lo tenía que hervir?, a cien grados no lo tenía que hervir a doscientos, no lo tenía que hervir a cincuenta grados, ¡a cien grados!, a cien grados se hierve el agua. El tema, bueno puntualmente hablando de la siguiente, cuando uno trabaja la varianza uno trabaja también una fórmula y esa fórmula tiene que ver con la esperanza y la propia muestra que yo voy a ir teniendo, entonces chiquillos para que ustedes entiendan antes poner y usar formulas, yo espero que usted me haga la idea de entender con el ejemplo de la escoba, con el cosito de aluminio, con el tema del lápiz, chiquillos usted me comprenda que es o que trata de indicar una varianza, fíjense en lo siguiente y le voy a mostrar nuevamente el ejemplo de la escobita, si yo le saco esta parte, ¿usted cree que yo nuevamente tengo que poner el dedo por aquí o no?

Estudiantes: no.

Profesor: ¿Por qué?

Estudiante: porque no sería el mismo peso

Profesor: ¿Cómo sabes que eso va a ocurrir antes de sacar esto?

Estudiante: se nota a la vista

Profesor: ¿se nota a la vista?, lo comprobamos, obviamente si hago esto se cae, si hago eso no tanto, así que tengo que buscarle un puntito, pero inclusive así cuesta, ¿se aprecia realmente que tenga la misma longitud de aquí para acá que de aquí para allá?, ¿podrá ser la misma longitud?, si lo midiésemos ¿será lo mismo o no?

Estudiantes: no, porque ese tiene más peso.

Profesor: haber pato usted está haciendo una observación que parece que las otras personas no lo están viendo, ¿Cuál es la observación suya pato?

Estudiante: que ahí tiene más peso en el lado derecho

Profesor: ¿por la tapita de plástico dices tú?, le saque la tapita plástica ahora, lo vamos a dejar piluchito (sic), y aquí vamos a estar media hora tratando de hacer el ensayo, ahí sí, ¿se podría decir ahora que las distancias son iguales en ambos casos?

Estudiantes: no

Profesor: ¿lo pueden ver ahí o no?

Estudiantes: no

Profesor: Hellen, ¿Cuál es su opinión?

Estudiante: que no porque falta sacarle la cosita negra que tiene adelante.

Profesor: ¿la rosca?

Estudiante: sí

Profesor: puede ser de que necesite sacar la rosca, pero insisto el tema de la varianza es un indicador, entonces yo de este valor que voy a obtener, tiene que ser tal de que me va a mostrar cuan homogénea o cuan no homogénea es la variable, en este caso yo voy a tener tal vez un valor derivado de la esperanza, tiene que tener relación con la esperanza este cuento y la esperanza me va a indicar por ejemplo este valor que está aquí (señala mostrando un lado del escobillón), sin embargo la varianza les va a mostrar otra cosa, y la varianza me va a mostrar si esto que tengo acá, con lo que está acá realmente se parecen como muestra, si es una homogeneidad, si son parejitos en cierta forma. Usted se acaba de dar cuenta que cuando yo le puse esto, yo tuve que poner la mano un poco más hacia mi derecha o su izquierda, haciendo de que justamente ésta cosa se equilibrara, si yo la saco obviamente por lógica esta cuestión (sic) ya no tendría que ser así, tendría que ponerlo por acá, pero ahí estamos justamente modificando la homogeneidad de este elemento, de esta escoba, estamos modificando la homogeneidad, sabemos que este lado es más pesado que este otro y la idea es que esa varianza cuando sea mostrada me indique justamente, si hay un valor que es realmente, (golpean la puerta) adelante, si es un valor que me va a mostrar homogeneidad o no, lo vamos a ver a continuación porque eeh... por razones obvias este tema no se puede mostrar de una forma tan deductiva, porque la fórmula es bastante complicada, pero vamos a ir analizándola paso a paso. ¡Chiquillos! eeh... Les voy a mostrar de que se trata esta varianza, como viene la fórmula hacer también una deducción de la formula, puedes ser un poco intrincada y nos llevaría muchas horas, mucho tiempo y mucha clase, así que prefiero mostrarles esta fórmula, pero a su vez ir mostrándoles también que representa cada cosa, el día de ayer hice ese cuento, hice esa idea, pero siento de que no hubo mucho quórum respecto del curso, parece que al parecer no todos entendían de lo que estábamos hablando, así que ahora que ya entienden más o menos la idea de varianza vamos a ver la fórmula y yo les voy a ir indicando que cosa es cada elemento que va apareciendo dentro de esta formulita, entonces lo primero que tengo aquí es una suma, eso que está ahí usted lo reconoce, como les había dicho antes, como una suma iterada o una suma repetitiva, es cíclico ósea yo comienzo haciendo una suma con un valor y luego vuelvo hacer una suma haciendo el mismo proceso pero con un siguiente valor que me va a ir apareciendo, entonces a eso se le puede llamar una suma iterada o reiterativa, repetitiva eeh..., si usted quisiera ponerle algún sinónimo a esta palabra iterado, porque de ahí viene la palabra de iteración o iterado. Ahora con las palabritas que están entre paréntesis, Alicia Montoya, usted que es buena para lenguaje ¿Qué podría usar como sinónimo para explicárselo a alguien que no sabe lo que es la palabra iterado? Ahí dice iterado repetitivo.

Estudiante: no sé

Profesor: ¡chiquillos! Si alguien quisiera explicarle por ejemplo con una palabra que no fuera iterada ¿qué es una sumatoria en este caso?

Estudiante: ¡reiterada!

Profesor: ¡reiterada también sirve! Una suma reiterada, repetitiva, cíclica ¿Qué otro sinónimo podríamos emplear aquí?

Estudiante: ¡repetitivo! (risas)

Profesor: ¡Ricardo! Que palabra usando como sinónimo podrías utilizar, si yo quisiera decir que algo es cíclico, reiterativo o repetitivo como decía Patricio, para no ocupar la palabra iterada, porque la palabra iterada engloba todos esos sinónimos, pero puede haber otro sinónimo más que podamos utilizar para decir lo mismo ¿alguien que sea bueno en lenguaje? ¿Nadie?, los voy a acusar con la profe de lenguaje

Estudiante: constante

Profesor: constante, si es una suma constante, si usted lo quiere argumentar como algo que se mantiene, se podría tal vez utilizar la palabra constante si usted estuviese indicando que es una suma que comienza y después se continua y se continua y se mueve constante

Estudiante: infinitiva

Profesor: ¿Cómo? Infinitiva, un poquito rebuscada la palabra infinitiva si yo le quiero explicar a alguien lo que es una suma iterada. (Risa del profesor) ¡Insisto! Yo quiero explicar con una palabra sencilla o con un concepto sencillo.

Estudiante: con esas no más profesor, nadie le va a decir otra.

Profesor: ¿Cómo sabe? El resto puede, por ejemplo la Karen Flores podría decirme perfectamente una idea para decir que es una suma iterada ¿Cómo lo explicaría con sus palabras a alguien que no sabe qué es esto?, ¿Qué sería una suma iterada? ¿Qué sería Karen?

Estudiante: algo que se repite

Profesor: ¿nada más que eso?

Estudiante: ¡solo eso!

Profesor: ya, en resumen sería como eso en realidad, es como tengo voy hacer una suma y luego tengo que volver a hacerla, justamente tantas veces me lo diga esa letra n, si yo por ejemplo dijese y por eso no he puesto nada más todavía en la formula, si yo dijera que va de uno hasta tres ¿Cuántas sumas tendría que hacer?

	<p>Estudiantes: tres</p> <p>Profesor: tres sumas, entonces la primera suma, más la segunda suma, más la tercera suma, ahora como dice n yo lo voy hacer de uno hasta n, hasta donde diga ese n, por eso se llama una suma y esta es una letra que se llama sigma y esto va de la siguiente forma.</p> <p>¿Eso que representará? (indicando la fórmula de varianza), hay cosas que ya hemos conversado, cosas que ya hemos ido hablando acerca de estos elementos, ¿Qué representara cada cosa?</p> <p>Estudiantes: la equis es la variable</p> <p>Profesor: la equis es la variable, de eso estamos hablando hace rato, esa es la variable en este caso una variable aleatoria, y eso ¿qué es?</p> <p>Estudiante: ¿la esperanza?</p> <p>Profesor: eso es la esperanza, la esperanza que nosotros aprendimos a sacar el día de ayer, y esa p ¿de qué será?</p> <p>Estudiantes: de porro, de pato, de punto</p> <p>Profesor: ¿pe de que tendría que ser?</p> <p>Estudiantes: de peruano (risas)</p> <p>Profesor: Hellen, esto es de probabilidad solamente</p> <p>Estudiante: ¡yo le decía eso profesor!</p> <p>Profesor: pero ojo, no es cualquier probabilidad, es la probabilidad que corresponde a esta variable que se está trabajando, esta esperanza que aparece como una E con una equis mayúscula, es una esperanza que ya nosotros sacamos, que ya le sacamos el valor, sin embargo haberle sacado el valor en este caso me va a permitir justamente en que en todas las sumas que yo tenga que hacer, en todas aparezca el mismo valor, lo único que yo tengo que cambiar es el valor del dato y su propia probabilidad, entonces a partir de esto yo voy a trabajar en base a lo siguiente vamos a hablar acerca de una probabilidad que en general nos puede atacar a todos y que en general en una población se puede hablar de esta situación. En una población, yo les voy a comentar la siguiente historia, en una población se hace una encuesta, digamos a unas tres mil personas, y se les preguntó acerca de la cantidad de hermanos que tenían ellos, lo que ocurrió es que de esta cantidad de personas que se le encuestó hubieron algunas probabilidades que comenzaron a surgir y de aquí tenemos lo siguiente, ahí tenemos probabilidad de que cuando se le ha encuestado a una persona diga que tiene cero hermanos, un, dos, tres, cuatro o más, el cuatro o más lo puse entre paréntesis porque trabajarlo como o más para efecto de la varianza puede ser un poquito contradictorio pero principalmente nos vamos a enfocar que son cuatro. Chiquillos haciendo uso de lo que es primero la esperanza, vamos a determinar ese valor y luego vamos a encontrar lo que es la varianza, la varianza la vamos a determinar usando el valor de esperanza que ya encontramos de ese ejercicio y luego utilizando, por ejemplo en el caso uno, cero con su propia probabilidad cero coma tres, luego uno con su propia probabilidad cero coma cinco y así haciendo hasta los cuatro hermanitos. Ahora para llevar esto a un término práctico mejor lo vemos entre todos y lo vamos a ir analizando entre todos, primero vamos a determinar lo que es la esperanza y la esperanza nosotros dijimos el día de ayer que va a ser lo siguiente, me tomo de mi alumna estrella del día de ayer, Valentina ¿Cómo lo íbamos a hacer?</p> <p>Estudiante: se multiplicaba el cero coma tres por cero y después el resultado de todo eso se suma</p> <p>Profesor: exacto, ¡bien Valentina!, no le gustara la matemática pero es tan seca que va hecha una flecha para estudiar esta cosa, entonces haciendo la historia un poquito más ilustrada, lo que se hace aquí se multiplican cada uno de estos valores</p> <p>Estudiante: el cero no tiene probabilidad, ¡cómo le va a poner probabilidad a un cero!</p> <p>Profesor: es cero, eso es cero cierto, luego uno por cero coma tres, dos por cero coma dos es cero coma cuatro, tres por cero coma trece es cero punto cuarenta y cinco, cuatro por cero punto cinco es cero coma dos, si los sumamos entre ¿todos nos da?</p> <p>Estudiantes: uno coma treinta y cinco, no uno coma ochenta y cinco</p> <p>Profesor: ¿treinta y cinco u ochenta y cinco? Saben que mejor voy a sumar yo (risas), uno coma treinta y cinco, lo voy a aproximar a uno coma cuatro, lo voy a redondear en este caso y la idea de esto es que cuando nosotros vemos una esperanza nos vamos a percatar de que ese valor, uno punto cuatro, dice lo siguiente, entre uno y dos hermanos, pero es más probable que sea uno. Esa es la gracia de la esperanza, la esperanza manda una especie de pronóstico, hay un pronóstico que a mí me entrega de antes, de hecho chiquillos en lo que es meteorología justamente se ocupa mucho el tema de la esperanza, como sabe usted de que los meteorólogos le achunta justamente el Iván Torres le dice que mañana va a llover así que salga con paraguas y usted sale y sale el sol. Chiquillos de esto se trata el tema de la meteorología, se basan mucho en lo que es Probabilidades, en lo que es Estadística y en particular también en lo que es la esperanza. Entonces acá esta mencionado este valor uno punto cuatro y ahora si para hacer la varianza vamos a hacerlo del siguiente modo, chiquillos ¡atención por favor!, ¡atención por favor!, ¡atención por</p>
--	---

favor!, lo voy a hacer al otro lado porque se me va a hacer un poquito extensa la suma, vamos a utilizar la formulita que tenemos abajo (fórmula de varianza) y vamos a escribir lo siguiente, como dijimos que iba a ser una suma iterada la fórmula va a ser lo siguiente, primero la variable aleatoria que en este caso va a ser cero menos la esperanza por su probabilidad, cero coma tres, eso es lo que voy a hacer en este caso, voy a tener la variable cero, menos su esperanza uno coma cuatro al cuadrado por la probabilidad que tenía esta variable que es cero coma tres, así voy combinando con los demás los datos ¡chiquillos Atención! porque cuando yo después les pida hacer este tema de varianza con los datos que usted encueste, usted tiene que saber hacerlo, yo no le voy a decir cómo hay que hacerlo, si usted hoy día ya está aprendiendo "se supone" como sacar la varianza, ¡ya! luego con lo siguiente, insisto como es una suma iterada, entonces aquí sumo luego, hago uno menos uno coma cuatro al cuadrado por el cero coma tres también, pero el cero coma tres no es el de arriba si no que es el de abajo, si estoy trabajando en esta fila ahora.

Estudiante: y ahí ¿hay que hacerlo con todos?

Profesor: si hay que hacerlo con los cinco, por eso es una suma, es una sumatoria. Esta parte generalmente pasa a ser bastante engorrosa porque es un trabajo largo, procuraré que para la prueba no sea tan extenso no tenga diez datos porque si no se les va a ir a las pailas (sic)

Entonces dos menos uno coma cuatro al cuadrado por cero coma dos y aquí estoy trabajando la tercera fila, la variable aleatoria es dos y su probabilidad asociada es cero coma dos, entonces los únicos dos valores que me cambien son ellos dos y ese uno coma cuatro es siempre este, la esperanza, la esperanza no cambia, sigue siendo la misma, más, dado que sigue siendo una suma, tres menos uno coma cuatro al cuadrado por cero coma quince, más cuatro menos uno coma cuatro al cuadrado por cero coma cinco. Ahí tengo los cinco datos ya puestos como varianza, ahora le toca a usted hacerlo ojalá en calculadora. ¡Ya niños! Procuren trabajar en la calculadora éste tema, insisto, aquí es importante ojalá ocupar calculadora porque hacer uno coma uno menos cuatro al cuadrado eso es ya otro tema.

Estudiante: profe ¿después que saco los valores de todo eso los tengo que sumar?

Profesor: si, cada valor se suma al final. A ver lo vamos hacer aquí entre todos

Estudiante: como sería profe ¿restar cero menos uno coma cuatro y después multiplicarlo por cero coma tres?

Profesor: ¡exacto! El cero menos uno coma cuatro es menos uno coma cuatro y luego lo que uno hace es tomar ese valor y lo eleva al cuadrado, en el caso de aquí eso da uno coma noventa y seis, lo voy hacer lentito, por cero coma tres más ¡chiquillos!, observen lo siguiente, la línea que yo voy a escribir con azul, yo voy hacerlo lentito, usted luego lo va hacer más rápido, yo lo quiero hacer lentito para que no se le escapen detalles a nadie, ese uno menos uno coma o, no no, perdón, menos uno coma cuatro es menos cero coma cuatro al cuadrado, cero coma dieciséis por cero coma tres, más los otros tres que queden, cero coma treinta y seis por cero coma dos más dos coma cincuenta y seis por cero coma quince más seis coma setenta y seis, por cero coma cinco, ¡chiquillos! Ahí aparece en el primer valor, el primer valor que está aquí en cada una de las sumas, todos los que están encerraditos, son los resultados del paréntesis con su potencia de dos que aparece ahí dando vuelta, ahora restaría hacer la multiplicación y sumar esos valores.

Estudiante: ¡stop, pare, pare!

Profesor: si, me detengo no se preocupe. ¡Ya!

Estudiante: ¡nooo...!

Profesor: vamos con la varianza

Estudiante: ¡pero porqué tan rápido pare!

Profesor: la varianza en sí, el valor resultante de esto, usted tiene que determinarlo, mientras tanto lo determinan, yo voy a pasar la lista para avanzar un poquito en algunas cosas y ahí vamos a hablar al final de cuentas de que resultado llegaron. (Profesor pasa la lista)

¡ya niños!, 20 segundos para que se queden callados, de la suma que tengo en azul, insisto lo tuve que hacer con tres colores distintos para que no se confunda tanto dato, partimos con esto que está escrito de negro, después de revisar cada una de sus transformaciones en los paréntesis, elevar al cuadrado y todo eso, nos quedamos con este que era un poquito más sencillo y finalmente se supone de que usted tuvo que haber multiplicado cada cifra y sumándolas entre sí tuvo que haber llegado a un cierto resultado, ese resultado ¿cuál es?

Estudiantes: uno coma cuarenta y tres.

Profesor: el valor de la varianza es uno coma cuarenta y tres, honestamente el valor de la varianza, si yo quiero darle un significado claro puedo decir cuan homogéneo puede ser este valor, ósea esta muestra en el fondo, pero hay un datito con el que vamos a concluir el día de hoy, con esto ya vamos a comenzar hacer nuestro cierre, hay un datito que yo les quiero presentar ahora que es pequeñito es súper sencillo y lo único que usted tiene que hacer es hablar a cerca de un concepto que se llama desviación estándar y esa desviación estándar toma este valor (varianza) y lo único que hace es extraer la raíz cuadrada.

<p>09:20</p> <p>Término:</p>	<p>Estudiante: ¡en serio!</p> <p>Profesor: eso es todo, entonces la desviación estándar viene definida del siguiente modo, raíz cuadrada de la varianza, eso es todo. Entonces más que aprenderse lo que es la desviación estándar usted aprenda como se fabrica una varianza, porque la desviación estándar no tiene nada más que ver con el valor de la raíz de eso que aparece ahí. Ahora si yo extraigo ese valor es eeeh...</p> <p>Estudiante: no tiene valor exacto profe, ¿puede ser uno coma dos?</p> <p>Profesor: claro es uno coma diecinueve cinco, eso que aparece ahí se le llama desviación estándar y este temita, este temita tiene un poco más de significación. Ahora yo voy a empezar a terminar con este cuento, porque el tema de la desviación estándar si bien es cierto es un valor muy sencillo de sacar, lo que dice la desviación estándar es que, del promedio, yo tengo un margen de tolerancia más y menos que equivale a ese valor que está ahí, sobre el valor que yo tengo de promedio. Usted tal vez no se ha dado cuenta pero aquí nosotros podemos sacar un promedio, ya lo hemos sacado también en ocasiones anteriores, no lo vamos a hacer ahora para no alargar el ejercicio. Pero de este tema de la desviación estándar, nosotros nos vamos a dar cuenta de lo siguiente, y vuelvo con mi escobita, me ha apañado las escobita el día de hoy, fíjense en lo siguiente, ahora no voy hablar de la esperanza voy hablar del promedio, yo hace un tiempo atrás les comenté que el promedio significaba lo siguiente, cuando el profe sacaba el promedio al final del semestre uno obtenía una nota que no necesariamente era una nota que nos hubiésemos sacado nosotros, sin embargo ese promedio indica lo siguiente, si por ejemplo la Prisila se hubiese sacado en esas cinco notas que tiene en matemáticas la misma nota, hubiese sido la nota equivalente al promedio, eso quiere decir el promedio en si, por eso sacamos el promedio del curso, porque de entender esto, usted no alegraría porque por ejemplo le ponen uno al promedio y no le pone la nota más alta de la que se sacó, si usted se sacó un siete porque yo debería de poner de promedio un seis dos, suena injusto si lo vemos así, sin embargo, si nosotros vemos el progreso que usted tuvo durante todo el semestre, probablemente en algunos casos tuvo un cinco ocho, un seis y un siete, su promedio estimativamente, digamos que fue un seis coma dos de promedio, ese seis coma dos no se condice con las notas que se sacó, pero la gracia está en que ese seis dos me indica que si en las cuatro evaluaciones que yo dije me hubiese sacado la misma nota esa hubiese sido un seis dos. Ahora la desviación estándar me toma ese promedio y me dice, bueno profesor Fernando usted tiene aquí el promedio (indicando un punto de la escoba), perfecto, la desviación estándar le va a indicar a usted cuanto puede mover su manito para la derecha o para izquierda, sin hacer justamente que esta cosa se desequilibre por decirlo así, entonces existe un margen de tolerancia, este margen de tolerancia, que está alrededor de mi dedito, se llama desviación estándar, porque es ese valor de desviación estándar y ese valor de desviación estándar (indicando dos dedos hacia la derecha y dos dedos hacia la izquierda de la escoba) y ahí tengo un margen de tolerancia, a eso se le llama desviación estándar chiquillos. Entonces cuando encontramos este valor de desviación estándar, fuera de lo que es la varianza, porque la varianza es solo un indicador de la homogeneidad, en el caso de la desviación estándar es un poquito más significativo, porque me dice cuanto yo puedo aceptar de tolerancia en por ejemplo el promedio general, si yo saco el promedio general del curso, le saco su desviación estándar y yo puedo decir de que por ejemplo si el promedio del curso hoy en día en el semestre pasado fue eeeh... digamos que fue un cinco coma siete de promedio general, el curso completo, obviamente hay casos excepcionales que se sacan un cuatro dos, que se sacan un seis siete de promedio etc. Pero que me indica ese cinco siete de promedio general, ¿obviamente son como treinta y seis personas ustedes no?</p> <p>Estudiantes: cuarenta, pero si eso le dije el otro día ya se le olvido</p> <p>Profesor: cuarenta, ah perdón es que yo soy cabecita de pollo (sic), eeeh... el tema está en que cuando se saque ese promedio cinco siete, yo puedo sacar la desviación estándar y decir de que la mayor cantidad de alumnos, si por ejemplo la desviación estándar me da no se cero coma cinco, la mayor cantidad de grupos de personas se encuentran no en el cinco siete, sino que entre cinco siete más cero coma cinco y cinco siete menos cero coma cinco, ahí está el grueso del curso, eso es lo que me indica en el fondo este valorcito desviación estándar. Chiquillos yo por hoy voy a concluir la clase aquí, acá se acaba la clase y la próxima semana vengan con la disposición porque el día martes vamos a trabajar en concreto, nos vamos a salir un poquito acerca de lo que es teórico y usted han visto alguna vez al encuestador del, no sé si alguna vez vieron al del woki toki (sic), ¿el encuestador?</p> <p>Estudiantes: si</p> <p>Profesor: que tocaba la puerta y decía ¿usted que le gusta más el tangananica o el tangananana (sic)?, ¿Qué fue primero el huevo o la gallina? (risas), ya usted se va a dedicar a hacer ese día una encuesta ¡pero ojo!, la encuesta va a ser a todo el curso, nos vamos a tener que encuestar entre todos, obviamente va a ser una encuesta cortita, porque o si no, si hacemos una encuesta de treinta preguntas no terminamos nunca, pero si va a ser una encuesta cortita de tal forma de que con esos dato que nosotros podamos recabar vamos a trabajar sobre ojala, si fuera posible, una planilla Excel, les voy a enseñar a trabajar un poquito Excel</p> <p>Estudiantes: profe nosotros somos master en Excel</p>
------------------------------	--

	<p>Profesor: ¿sí?, sacando probabilidades, distribución binomial y todo</p> <p>Estudiantes: Excel tiene as fórmulas de todo</p> <p>Profesor: si, pero vamos a tener que aprender a utilizarlo para el bien de nosotros, entonces vamos a tratar de trabajar todo eso de la encuesta que nosotros hagamos el día martes lo vamos a trabajar el día miércoles pero aprendiendo un concepto que se llama distribución binomial, ahí vamos a ver de qué se trata pero la idea es que usted venga con la disposición ya que ese día mas que materia vamos a hacer algo practico, vamos a trabajar en base a una encuesta misma que nosotros vamos a hacer en la sala de clases, chiquillos insisto con esto yo cierro, les dejo la expectativa para la otra semana para que más o menos se haga la idea de lo que vamos a hacer y eeem... de este temita lo puede revisar en la página tres cincuenta y algo del libro, chiquillos termino todo esto está en la página trecientos cincuenta y uno del libro del estudiante.</p> <p>Estudiante: ¿Cuál es el libro del estudiante?</p> <p>Profesor: el libro, este, en la página trecientos cincuenta y uno esta justamente esta materia, el tema está en que si usted lo ira así no entiende absolutamente nada de este cuento, porque está escrito principalmente en un lenguaje técnico poquito elevado, entonces poco aterrizado el concepto, por eso mismo yo trato de hacerlo un poquito más digerido y usted lo pueda entender de manera más intuitiva.</p>
--	--

5	N° clase:	Fecha: 20/10/2015	
	Curso: 3ro medio		Hora inicio: 11.30 Hora término: 13:00
	Tiempo asignado	Descripción de lo observado	
	Inicio 11:45	<p>Profesor: En vista de esta clase va hacer cien por ciento usted (Los estudiantes exclaman de felicidad)</p> <p>Profesor: No voy a tener mucho...</p> <p>Estudiantes: algo de la clase pasada...</p> <p>Profesor: No importa veremos la actividad el próximo martes, chiquillos cuando vayamos a ver lo que es distribución binomial que es de aquí a una par de clases más, vamos a tener que necesitar por lo menos algo con que trabajar, ese algo con el que vamos a trabajar lo vamos a fabricar en el día de hoy, eso lo que le estoy tratando de mencionar ese material es exclusivo y es en más encima no es transferible a ningún otro curso, porque el material que vamos a fabricar es netamente hecho con los elementos de esta muestra que esta en este curso, la muestra es el tercero B, cada elemento, cada uno de ustedes tendrá que observar lo que va a tener que ir pidiendo, y para ello yo les traje justamente una hojita, no les traje el video, mi idea era hacerlo con el video y todo (interrupción, golpean la puerta docente abre y conversa).</p> <p>Profesor: chiquillos, pues bien eh, vamos hablar de inmediato de este cuento, necesitamos tiempo para realizar.</p> <p>Estudiante: (grita) ¡Cállense!</p> <p>Profesor: Y lo que vamos hacer el día de hoy, vamos simplemente (escribe en la pizarra el objetivo de la clase) así de simple, así de claro, es aplicar una encuesta y como vamos hacer una encuesta al curso y como vamos hacer una encuesta al curso, déjeme leer lo que viene a continuación para tener, para que usted tenga clarito lo que tenga que contestar aquí hay mezclado dos cositas, hay algo que se llama, chiquillos, hay algo que se llama variable cuantitativa (lo escribe en la pizarra) que debe ser algo que ya conoce hace un tiempo atrás, hay otra cosa que se llama variable cualitativa y ¿Cuál sería en este caso dado que ya conocen este tema cual sería la diferencia entre una variable cuantitativa y una variable cualitativa?</p> <p>Estudiante: La cuantitativa es la cantidad.</p> <p>Estudiante: Y cualitativa es de calidad.</p> <p>Profesor: (hace una mueca y responde) más que calidad es, tiene que ver más con cualidad.</p> <p>Estudiante: (repite) Cualidad.</p> <p>Profesor: Es cualidad no calidad. Y podemos por ejemplo mencionar cuando alguien les pregunta acerca del género si es masculino o femenino y yo respondo si es masculino o femenino no respondo uno o dos, te fijas ese tipo de variable que tiene que ver con el género o el sexo del otro se habla que es cualitativa, no obstante, por ejemplo, yo le pregunto a Margarita ¿cuántos hermanos tiene? Ella me responderá uno, dos o</p>	

cinto o seis a lo más que es lo normal, pero ahí estamos hablando de la distinción, de lo que es cuantitativo y cualitativo (shh) Entonces la encuesta es así.

Porque esta encuesta tiene que hacerla a la mayor cantidad de personas posibles el día de hoy, entonces necesitamos todo el tiempo. Dice primero, primera parte de la encuesta se pregunta la edad, la cantidad de hermanos cero uno o dos o más de dos, sector de residencia Hualpen, Talcahuano, concepción, San Pedro de la Paz, Chiguayante u otro, gusto musical reguetón, rock, tropical, romántica, electrónica u otro. Deporte sí o no.

Estudiante: ¿Música cristiana no? ¿Qué pongo ahí, otro?

Estudiante: ¿solo puede ser uno?

Profesor: no, marque otro si quiere, otra pregunta que aparece es pares de zapatos, un par dos, tres, cuatro, cinco o más cantidad de esmaltes de uñas en el caso de los varones debería ser cero, entre uno dos tres y cuatro y más. Vicios sí o no, nada más es si o no, la última pregunta. (Profesor hace callar a los estudiantes) ¿Cuántas parejas has tenido? cero, una, dos tres, cuatro, o más (ehh eh chiquillos) alto, alto. Chiquillos en términos coloquiales bastante coloquial el hablar comillas hablar de pelarse (sic) no cuenta. Esto cuenta pololos o con quien hayan andado eso se puede considerar como pareja, lo otro no sirve.

(El profesor entrega las encuestas a los estudiantes)

Profesor: Chiquillos la encuesta es bien es cierto es anónima, la encuesta no lleva los nombres, por eso cada casillas corresponde para una persona, y la llena sobre esa columna y después encuesta a otra persona y llena esa columna de esa casilla. Chiquillos esto es anónimo así que usted puede decir lo que quiera, nadie se va a enterar, comiencen desde ahora ya.

(EL profesor escribe en la pizarra las instrucciones ya dichas anteriormente, luego se desplaza por la sala, mientras los estudiantes se encuestan)

(cuarenta y tres minutos de encuesta)

Profesor: eh chiquillos quiero que hagan una pausa, chiquillos quiero mostrarles a continuación un video que tiene relación con la actividad que estamos haciendo hoy día y quiero, por favor quiero que puedan prestar atención un momento. Ojala que cargue.

Estudiante: ¡Sino carga hacemos que cargue!

(Se proyecta un video de un hombre que encuesta, luego los alumnos piden otro video, el profesor proyecta otro video y posterior a este un tercero)

Profesor: De esto Lo que vamos hacer. Cada uno tiene su estudio estadístico, lo que cada uno tiene su encuesta, de esto vamos a sacar cualquier encuesta al azar y de esa encuesta vamos hacer nuestro estudio posterior y ¿por qué lo vamos hacer de esa manera?, porque hay algo que se llama, chiquillos, no sé si usted ha visto en su tiempo ha visto este contenido de ley de los grandes números.

Estudiante: así, yo si los vi.

Profesor: ¿sí? Chiquillos la Ley de los grandes números dice lo siguiente: si tengo una moneda, y esa moneda, eh si estamos trabajando con una monedita y se supone que en la teoría nosotros al lanzar la moneda tenemos cincuenta y cincuenta por cientos de probabilidad en la teoría. Cuando la lanzamos y vamos marcando los lanzamientos una y otra vez saliendo cara y sello cien veces, es muy probable de que el resultado final, es muy probable que el resultado sea por ejemplo cincuenta y tres veces cara y cuarenta y siete veces sello, en el experimento mi resultado se parecía a lo que son realmente a la teoría, por ejemplo si yo , chiquillos (pide una encuesta a un estudiante), por ejemplo yo saque una al azar, en este caso se lo pedí a Lidia y en el promedio de la edad tiene un promedio de edad de dieciséis años y si yo le pregunta a cada uno de ustedes cuantos tuvieron de promedio de edad de dieciséis años yo creo que más del cincuenta por ciento puede levantar su mano, justamente el promedio de edad fue justamente de dieciséis años puede ser dieciséis coma seis cerquita del diecisiete, o quince coma ocho también más cerca del dieciséis, pero final de cuentas no varía tanto, no va a salir con un promedio de diecinueve años o de dieciocho o de tres años, si no que van a salir principalmente entre dieciséis y un poquito más talvez, en el caso por ejemplo de la cantidad de hermanos hay uno, una persona que tiene la cantidad de un hermano y nueve que tiene dos hermanos, por lo que aparece aquí y hay uno que tiene cero y en Hualpen la cantidad de residencia la cantidad de personas que vive en Hualpen, aquí dice que son quince personas. Ahora puede que usted tenga trece o diecisiete, pero en estricto rigor del quince no va hacer mucha la diferencia de lo que usted obtenga en su propia encuesta, inclusive es más del gusto musical dice por ejemplo que tiene tabulado por el momento eh dice que catorce personas que les gusta la música romántica, catorce del total. Y del deporte hay quince personas que les gusta el deporte, de aquí de los pares de zapatos hay veinte personas de las veinticuatro que tienen cinco o más pares de zapatos y la cantidad de esmaltes de uñas cuento uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis ahora cuento seis varones y aquí cuento siete personas que no tienen esmaltes de uñas.

12:53	<p>Termino</p> <p>Estudiante: Yo, yo no uso esmalte de uñas.</p> <p>Profesor: Hace un rato atrás estaba observando que justamente la cantidad de esmaltes de uñas y si la cantidad de esmaltes de uñas era cero, coincidentemente coincidía valga la redundancia con la cantidad de pares de zapatos, hay una persona que tiene cero pares de zapatos (risa), cero esmaltes de uñas también tiene mucha menor de cantidad de pares de zapatos. Hay una correlación entre ambas cosas en general, hay casos atípicos obviamente dentro de la muestra, en general. Si hablamos de una persona que tiene cero esmaltes de uñas no va a tener tantos pares de zapatos, como alguien que tiene cinco esmaltes de uñas. En término de las parejas que han tenido, voy a buscar otro, no quiero ocupar este mismo, la cantidad de parejas que han tenido, hay tres personas que jamás han dado un besito.</p> <p>Estudiante: ¿Pero por qué un besito?</p> <p>Profesor: Un cunetiado (sic) por ahí. Nah (sic) el que nunca ha tenido una pareja, pareja estable, andante eh hay diez personas que han tenido una sola pareja hasta el momento, hay cinco que han tenido dos parejas, hay solo una persona que ha tenido tres parejas y hay cinco personas que han tenido más de cuatro parejas. Con estos datos que tenemos a continuación mañana vamos a tomar cualquiera de ellos (aplaude) chiquillos a todo esto la encuesta ojala dejarle su nombrecito para que no se le pierda, déjelo pegadito en su cuaderno y eh y mañana vamos a tomar cualquiera de estas al azar y vamos a empezar hacer un estudio de probabilidad con distribución binomial, chiquillos ha sido un gusto para mí el día de hoy, la han hecho principalmente ustedes, les agradezco la colaboración.</p> <p>Estudiante: ¡silencio!</p> <p>Profesor: Chiquillos, le agradezco mucho la colaboración chiquillos, los que nunca pescaron hoy día pescaron y anduvieron como máquina, así sobre todo porque andaban con el bichito de la copucha de saber cuántas parejas habían tenido. Chiquillos este material no lo pueden extraviar usted lo va ocupar no tan solo lo van a ocupar de las clases que vienen ahora, este material es suyo y exclusivo y para la evaluación que yo haga, usted va a tener que usarlo para trabajar. Chiquillos eh atención estoy dando un dato sumamente importante, esta encuesta que ha hecho la va a utilizar. Oiga ya pues, esta encuesta la va utilizar inclusive en su evaluación, como esta encuesta es personal en la evaluación va haber unas preguntas de términos generales y usted va a tener que responder en base a esta encuesta del día de hoy por lo tanto no la puede perder, tiene que guardarla, si se le pierde sonó. (Mira el reloj) terminamos la clase del día de hoy. (siete minutos antes termina la clase)</p>
-------	--

6	N° clase:	Fecha: 21/10/2015		
	Curso: 3ro medio	Hora inicio: 8:00	Hora término: 9:30	
Tiempo asignado	Inicio 8:10	Descripción de lo observado		
		<p>(Al inicio de la clase el profesor escribe el objetivo de la clase: conocer y aplicar las bases de una distribución binomial.)</p> <p>Estudiante: El factorial en este caso, como ya dije. Vamos hacer de inmediato un ejemplo, no vamos a entrar en definiciones, porque para el caso no viene mucho, sino más bien veamos un ejemplo: (EL profesor escribe en la pizarra: Recordemos 1) factorial (n!). Ejemplo $3! = 1 \times 2 \times 3$)</p> <p>Profesor: ¡ya! Eso tiene que ver con factorial, ahora, obviamente para que se emplea para evitar por ejemplo. (el profesor anota en la pizarra $10! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10$)</p> <p>Profesor: Para evitar escribir toda esa justificación, que es secuencial, ya. Es con números consecutivos ya, uno, dos, tres hasta el diez, pero también dentro de este hay algunas reglas o normas que vamos a mantener claras. Hay una propiedad que yo creo por lo menos se debe mencionar es como la única que tiene factorial y es que en estricto rigor lo voy a notar con rojito pasa a ser más una propiedad. (el profesor anota en la pizarra $0! = 1$)</p> <p>Estudiante: ¿Cuándo es la prueba?</p> <p>Profesor: (se da vuelta y le responde al alumno) mire estoy esperando de que sea de aquí a dos semanas más, depende de cómo vayamos avanzando eh como curso. Si nos retrasamos mucho con los contenidos vamos a tener que aplazarnos un poquito, en estricto rigor de aquí a dos semanas. Bueno la propiedad que les quería comentar es esta (escribe en la pizarra $0! = 1$, la propiedad la encierra en un rectángulo),</p>		

cuando dice que cero factorial es igual a uno, es raro decir que cero factorial es igual a uno, se supone que es una multiplicación que es de forma secuencial, sin embargo se ha llegado a términos matemáticos con todas estas personas que se juntan por ahí, eh llegaron a la siguiente convención de que en todo caso cuando yo vea esa expresión cero factorial lo voy a escribir como resultado igual a uno, se llegó a esa convención en el fondo, demostraciones en este momento no recuerdo que me afirme este cuento, pero si les puedo comentar que se llegó a una convención en términos matemático , (el docente señala en la pizarra) que cuando se llegue a esa situación se iba a determinar que ese cero factorial que iba ser igual a uno se iba a considerar una propiedad más que nada.

Estudiante: ¿profe el factorial de uno es igual a uno?

Profesor: el factorial de uno es igual a uno, es por esa razón estamos llegando a esta convención, ya porque el factorial de uno es uno. Ahora, dentro de este tema factorial también tenemos las expresiones, algunas expresiones que ustedes en sus calculadoras de hecho la van a poder conocer. Y ahora hay una que se llama combinatoria y tiene que ver con el factorial (el docente escribe en la pizarra 2) combinatoria), esta parte de combinatoria y factorial, probablemente no la encuentren en el libro, no está en el libro de tercero medio, son materias de segundo pero de todas maneras quiero tratar de darle una pincelada al menos para que lo tengan en claro, dado que la distribución binomial eh la fórmula de este cuento, va justamente con lo que viene ahora con lo que es una combinatoria, entonces la combinatoria se define de la siguiente modo (el docente escribe en la pizarra: $\binom{n}{k}$) N, k y eso se escribe entre paréntesis y esto se lee así: (docente escribe: se lee “n sobre k”) n sobre k, así se lee esa expresión que esta entre paréntesis : n sobre k, y utiliza justamente este tema de factorial, ahora como lo utiliza, lo tenemos por aquí dando vueltas, porque a ver a veces la memoria falla, ah si me acuerdo (revisando el Tablet), esto tiene por definición lo siguiente n sobre k va ser igual a n factorial partido por k factorial , por n menos k factorial (mientras el docente habla lo escribe en la pizarra la expresión), así se define, ahora con letras siempre la cosa se hace complicado, con letras siempre se hace difícil, ahora si lo vemos dentro de un ejemplo saldrá más sencillo porque hay espacio de esto que me permite de repente hacer algunos arreglos se los voy a mostrar en este caso (el docente escribe en la pizarra) por decir 10 sobre 7 (escribe en la pizarra $\binom{10!}{7!3!}$), si escribo diez sobre siete en vez n sobre k, tendría que traducir justamente lo mismo, usted ve que aquí que diez factorial es uno por dos por tres por cuatro por cinco hasta diez pero aquí antes de hacer eso yo lo voy a escribir solamente diez factorial partido por siete factorial y n menos k, n menos k es diez menos siete factorial, (el docente lo escribe en la pizarra) voy a reducir esa cosita que está en el paréntesis y nos vamos a ir dando cuenta de algunos detalles diez el docente escribe en la pizarra la expresión reducida a $(10!/7!3!)$)

Ahora el tema está en que ya mostré que tres factorial es uno por dos por tres y el de diez factorial Es uno por dos por tres por cuatro por cinco hasta el diez, entonces lo que se puede hacer aquí es por ejemplo tomar ese diez factorial Y hacer el desglose de todo esto (indicado el ejemplo en la pizarra) pero dado de que tengo por ahí dando vueltas un siete factorial Lo puedo simplificar todo esto (encierra en una nube el $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7$ en el ejemplo del 10! Dejando fuera lo que sigue del siete y la nube encerrada) todo eso puede escribirlo como siete factorial por ocho por nueve por diez entonces voy a traducir ese diez factorial, del siguiente modo lo voy a transformar en otra cosa (el docente anota en la pizarra) entonces va hacer siete factorial Por ocho por nueve por diez y abajito me voy agarrar del tema de que también está el siete factorial Por uno por dos y por tres, se simplifica esos siete factorial, se van y yo de aquí puedo por ejemplo puedo simplificar el tres con el nueve y simplificar el dos con el ocho y me da cuatro, entonces a final de cuentas tengo cuatro por tres y por diez partido por uno, tres por cuatro es doce por diez es ciento veinte (anotando el docente en la pizarra el procedimiento) entonces en el caso de aquí, bueno se llama combinatoria ese tema y en la calculadora se puede hacer de forma directa inclusive ya, la calculadora científica, yo les voy a pedir de aquí en adelante se hagan de alguna si es que no tienen una de estas calculadoras, hay una teclita que usted siempre se ha preguntado para que sirve esa porquería.

Pero hay una teclita que dice eso nCr y ahí otra que dice nPr (lo escribe en la pizarra el docente) y probablemente esté en naranja, amarillo, en verde en el signo igual, donde está en el signo igual parece, no se si estarán en la misma situación al menos yo en el celular tengo una aplicación que es de una calculadora científica y esa calculadora científica tiene justamente esa forma nCr, Cr es combinatoria, entonces dice n, se anota el numerito primero, si dice diez se apreta shift (sic) igual y luego se anota el otro numerito que aparecería igual y aparecía el resultado de esto, no se si alguien tiene una calculadora a manito por ahí (el docente va a buscar una calculadora que una alumna le ofrece) entonces hay algunas calculadoras que vienen con el botoncito de , que ni siquiera hay que apretar el botoncito shift, que viene con el botoncito nCr y encima nPr es de permutación y el C es de combinatoria, ya entonces aquí estamos usando combinatoria (indicando un ejemplo de la pizarra) bien ahora porque me deslice por este tipo de contenidos porque resulta que la distribución binomial parte con la combinatoria y luego multiplica las probabilidades por ciertos valores, el caso está en que yo no les voy a pasar primero las formulas y decir ya usted sabe cómo hacerlo, sin siquiera que usted sepa primero que es esto, entonces me interesa primero que usted conozca lo que es un factorial y luego lo que es una combinatoria por tanto si tiene calculadora le va a salir facilito y lo puede comprobar después, pero lo que yo necesito que hoy día durante la mañana haga es

ojala unos ejercicios de este tema, algunos ejercicios de combinatoria para que usted se vaya familiarizando con este proceso, yo les acabo de mostrar un ejemplo que puede ser para alguno súper complicado pero yo les voy a empezar entregar ejercicios que son de menos a más para que se vayan acostumbrando a este proceso y para que luego en la distribución binomial no tenga problemas de poder trabajar y si yo le entrego la definición de distribución binomial que es n sobre k por p de k por q de n elevado a n menos k así de simple si se lo es entrego así de plano probablemente algunos se angustien y no van avanzar entonces mejor de apoquitito (sic), ya los conozco (suelta una risa) de apoquitito (sic) pueden entender más fácil, así que chiquillos yo les voy a dejar algunos ejercicios de ejemplo sí.

Profesor: si

Estudiante: ¿profe hay que hacerlo con eso u ocupando calculadora?

Profesor: Mira si lo puedes hacer con la calculadora, lo puedes hacer con la calculadora en la prueba a mí no me interesa que lo hagan así en la prueba, porque esta es materia de segundo, te fijas. Entonces yo lo que necesito que usted sepa lo está haciendo con ese botón C, ya porque si no se lo que están haciendo aquí en realidad no me sirve que ese botón me da el resultado. No sirve, pero tiene que saber que pasa detrás para poder decir ya, entonces esto botoncito y esto es esto.

Entonces por el momento yo les voy a pedir que lo han a manito para que se acostumbren a esto, pero en la prueba usted va a tener la posibilidad de tener una calculadora científica que lo pueda hacer de una forma inmediata, entonces usted se preocupa de otros temas que vienen más adelante. Entonces (el docente anota en la pizarra).

Ejercicios:

Calcule la combinatoria de los siguientes. Expresiones: (escribe en la pizarra)

$$\binom{5}{2}$$

$$\binom{6}{3}$$

$$\binom{2}{0}$$

$$\binom{4}{2}$$

$$\binom{7}{6}$$

$$\binom{15}{13}$$

Estudiante: ¿Profesor el número mayor siempre va estar arriba?

Estudiante: Si, si.

Estudiante: ¿y si no que pasaría? ¿Si no estuviera arriba no sería combinatoria?

Profesor: eh, no precisamente, lo que ocurre aquí es porque se coloca el número más grande arriba, al hablar de combinatoria estoy hablando de combinaciones que tengo, en el contexto del ejercicio se dice n sobre k , n da la posibilidad de, lo voy hacer así, (el docente saca tres plumones de color , los pone con las tapas hacia abajo, y con su mano cubre las tapas) tengo tres lápices, ya y quiero saber con cuantos lápices puedo hacer o cuantos pares de lápices puedo hacer de dos, esto es lo que yo poseo (mostrando los tres lápices) y por lo general la cantidad que yo poseo de elementos siempre es mayor de la cantidad de cosas que yo puedo ir haciendo con ellos, por esa razón se considera en que n va hacer mayor.

Paréntesis chiquillos si usted tiene por ejemplo tres lápices y yo quiero saber la cantidad de pares de lápices que puedo formar con estos tres lapicitos, probemos, son tres, formo el azul con el negro, el azul con el naranja, entonces tengo tres opciones de combinación, bien ahora si digo tres sobre dos (el docente lo anota en la pizarra) hacemos ese proceso, tengo uno por dos y por tres, uno por dos y uno simplificando me da tres, entonces con uno, dos y tres.

Haber en términos numéricos lo que aparece ahí (apuntando hacia la pizarra) es lo que representa la situación (los tres lápices) yo tengo tres lápices y quiero saber cuántos grupitos de a dos lápices puedo hacer, obviamente en términos prácticos puedo hacer el azul con el naranja, azul con el negro, y el negro con el azul independiente del orden son la misma pareja, entonces de los 3 que poseo voy a ver cuántas parejas puedo hacer, porque no puedo hacer cuartetos, porque tengo tres entonces con tres voy a ver cuántas parejas puedo hacer. Y en términos matemáticos

<p>9:29</p> <p>Término</p>	<p>eso representa lo que estamos viendo.</p> <p>Profesor: Ya es hora de practicar, y me voy a pegar una vueltecita para saber cómo va el progreso y me pueden ir preguntando. (Profesor destina once minutos sentado en su escritorio, ayudando a los estudiantes que se ubican frente de su escritorio, luego destina ocho minutos para resolver dudas a los alumnos que están más atrás ubicados en la sala).</p> <p>Profesor: Chiquillos, hay que empezar a revisar estos ejercicios, bien chiquillos lo que vamos a revisar ahora, primero alguien quiere pasar? (Una alumna levanta su mano y pasa a la pizarra, mientras la alumna desarrolla el ejercicio, otra alumna quiere pasar a la pizarra, expresándose a viva voz). (Después que pasa la primera alumna a la pizarra el profesor toma el plumón)</p> <p>Profesor: chiquillos en el caso de acá, Gabriela propone una forma que es, la forma desglosada de este tema de la combinatoria, no obstante de ello, uno puede hacer el ejercicio de otra forma también.</p> <p>profesor: ¡niños! (haciéndolos callar) (La alumna lo escribe en la pizarra)</p> $1) \binom{5}{2} = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5}{1 \times 2 \times 1 \times 2 \times 3} = \frac{60}{6} = 10$ <p>(El docente apunta el 5! y muestra otra forma de desarrollarlo)</p> $\frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{3! \times 4 \times 5}{2! \times 3!}$ <p>Profesor: el 5! Se puede desglosar como tres factorial por cuatro y por cinco y porque de esta razón porque lo que aparece abajo entre paréntesis cinco menos dos factorial Es tres factorial por tanto tenemos lo siguiente: dos factorial por tres factorial. Dado que aparece tanto como arriba como abajo los puedo simplificar (procede) al simplificarlos, queda cuatro por cinco y el dos factorial es uno por dos y el dos con el cuatro se simplifican queda el dos y el cinco arriba. (Escribe en la pizarra $(3! \times 4 \times 5) / (2! \times 3!) = 10$)</p> <p>Estudiante: Entonces pueden hacerlo de esas dos maneras, como Gabriela o como lo acabo de mostrar recién. (Mientras el profesor pasa la lista de clases, pasan algunas alumnas a la pizarra para completar los ejercicios planteados)</p> <p>Profesor: chiquillos para ir cerrando el día de hoy, quería comentar lo siguiente lo que acabamos de ver el día de hoy, ha sido una parte (shhh hace callar a los alumnos) solamente de lo que es la fórmula de la distribución binomial, nosotros ya para la próxima clase ya vamos a conocer en pleno lo que es la distribución binomial, le vamos a dar sentido al tema de la combinatoria, no pudimos comenzar antes este tema de la distribución binomial porque faltaban cosas por ver.</p>
----------------------------	--

PLANIFICACIONES DE CLASES

Asignatura: Matemática	Profesor: X	3°B	Nivel o Curso:	Periodo: Octubre
Nombre de la Unidad: Probabilidad y estadística...una mirada con mayor profundidad			Sub/unidad: no aplica	
Valores/actitudes, Meta de la unidad. Se pretende que el estudiante sea capaz de respetar y valorar las ideas y creencias distintas de las propias Modelar situaciones o fenómenos cuyos modelos resultantes sean expresiones de probabilidad, esperanza y distribución binomial. Interesarse por conocer la realidad y utilizar el conocimiento.				

Nº DE CLASE FECH A	APRENDIZAJE ESPERADO	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN FORMATIVA
6 – Octubre	Utilizar la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta y establecer la relación existente con la función de distribución.	<p>Objetivo ¿Cuánto sabes?</p> <p>Inicio: Presentación de la unidad de aprendizaje.</p> <p>Desarrollo: Los alumnos reciben apunte de la clase correspondiente, luego se analiza el contenido relacionado con conocimientos previos. Luego, haciendo uso de los conocimientos actualizados, resuelven situaciones estableciendo los parámetros para incorporar las formulas recordadas de variable aleatoria y probabilidad.</p> <p>Cierre: Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis.</p>	Apuntes, ejercicios propuestos.	Los alumnos aplican los conocimientos que recuerdan y/o refrescan en clases para resolver problemas propuestos.
7 – Octubre	Retroalimentación de la evaluación. Utilizar la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta y establecer la relación existente con la función de distribución	<p>Objetivo: Retroalimentación de la Evaluación // Probabilidad condicionada.</p> <p>Inicio: Se realiza una síntesis de la clase anterior y se aclaran dudas pendientes.</p> <p>Desarrollo: Se realiza la retroalimentación de la evaluación previa revisando los errores más frecuentes en ella, corrigiendo su resolución. Luego, reciben apunte 2 de probabilidad condicionada, de esta forma los alumnos profundizan en el contenido y se discute sobre la pertinencia y relación que tiene con los ejemplos propuestos.</p> <p>Cierre: Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis. Se realiza</p>	Apuntes, ejercicios propuestos.	Los alumnos comprueban la veracidad de una probabilidad mediante la inspección del diagrama de árbol y dan una respuesta fundamentada.

		la retroalimentación de conceptos relacionados		
13 – Octubre	Aplicar e interpretar los conceptos de valor esperado, varianza y desviación típica o estándar de una variable aleatoria discreta.	<p>Objetivo: ¿Lanzar un dado cargado? Veamos la esperanza y Varianza</p> <p>Inicio: Se realiza una síntesis de la clase anterior y se aclaran dudas pendientes.</p> <p>Desarrollo: Los alumnos reciben apunte número 3 de Esperanza y Varianza, se revisa el apunte con el curso y se discuten los conceptos y ejercicios propuestos. Reciben la retroalimentación pertinente por parte de los docentes en aula.</p> <p>Cierre: Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis.</p>	Apuntes, ejercicios propuestos.	Los alumnos aplican e interpretan los conceptos de Esperanza y Varianza mediante los resultados obtenidos.
14 – Octubre	Aplicar e interpretar los conceptos de valor esperado, varianza y desviación típica o estándar de una variable aleatoria discreta.	<p>Objetivo: ¿Lanzar un dado cargado? Veamos la esperanza y Varianza</p> <p>Inicio: Se realiza una síntesis de la clase anterior y se aclaran dudas pendientes.</p> <p>Desarrollo: Los alumnos continúan la revisión del apunte número 3 de Esperanza y Varianza. Se analiza el apunte en torno al tema de Varianza y desviación estándar principalmente, luego se discuten los conceptos y los ejercicios propuestos. Reciben la retroalimentación pertinente por parte de los docentes en aula.</p> <p>Cierre: Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis.</p>	Apuntes, ejercicios propuestos.	Los alumnos aplican e interpretan los conceptos de Esperanza y Varianza mediante los resultados obtenidos.
20 – Octubre	Utilizar la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta y establecer la relación existente con la función de distribución.	<p>Objetivo: Aplicar encuesta en el curso.</p> <p>Inicio: Se les comentan las instrucciones de aplicación de la encuesta sobre el curso, para luego dar paso a la entrega de la encuesta para conocimiento y comprensión del proceso de la actividad</p> <p>Desarrollo: Los alumnos completan encuesta a sus compañeros. Luego se analizan algunos resultados para posteriormente direccionar la actividad a lo vinculado en el contenido de Distribución Binomial.</p> <p>Cierre: Se les comunica a los alumnos que la encuesta realizada será usada para la evaluación posterior y los alumnos lo almacenan en su cuaderno.</p>	Encuesta	Los alumnos aplican correctamente la encuesta a sus compañeros, distinguiendo variables cualitativas de cuantitativas.
21 – Octubre	Usar el modelo binomial para analizar situaciones o experimentos, cuyos resultados	<p>Objetivo: Conocer y aplicar las bases de una Distribución Binomial.</p>	Apuntes, ejercicios	Los alumnos analizan situaciones para distinguir el orden de las

	<p>son dicotómicos: cara o sello, éxito o fracaso o bien cero o uno.</p>	<p>Inicio: Los alumnos observan un ejercicio en contexto que relaciona la distribución binomial y que será resuelto durante la clase.</p> <p>Desarrollo: Los alumnos a través de lo relacionado con el conocimiento de Combinatoria $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ se elabora la expresión:</p> <p>$\binom{n}{k} p^k \cdot q^{n-k}$. Luego los alumnos aplican la definición de D. Binomial sobre ejemplos contextualizados.</p> <p>Se realiza la retroalimentación de conceptos y procesos de resolución.</p> <p>Cierre: Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis.</p>	<p>propuestos.</p>	<p>variables a ocupar en la fórmula de distribución binomial.</p>
--	--	---	--------------------	---

TABLA NIVEL 2: ENTREVISTA

Categoría	Subcategoría	Entrevista	Juicio de lo observado
Aprendizaje de saberes	Saberes de dominio cognitivo	<p>Elemento central de la planificación: “Es pensar cómo piensa el alumno”</p>	<p>El profesor ordena su planificación en torno a cuál es la lógica de cómo piensa el estudiante, luego se focaliza en la estructura cognitiva de éste. En este aspecto el profesor considera más importante las características de sus estudiantes y sus intereses más que el aprendizaje esperado o el contenido.</p>
		<p>Al comienzo de cada año escolar: “Tú no conoces a ninguno de los alumnos y no sabes con que te vas a pillar”</p>	<p>Pueden surgir situaciones no previstas que pueden alterar la planificación con respecto a que puede haber estudiantes que no han aprendido lo suficiente o se han olvidado de todo(no recuerdan todo), es decir, la planificación escapa de cualquier estructura que tenga planificada. Da a entender que no se limita al aprendizaje previamente establecido le da un carácter de alta flexibilidad</p>
	Saber procedimental	<p>Forma de como estructura su clase: “apunta a hacer una planificación que ojala ... que yo pueda ver que hay una lectura que sea de forma inductiva, deductiva también de la materia, no centrarme tan solo en lo que es, ... sino que ir mezclando cosas”.</p>	<p>El profesor mezcla la estructura de clase que dice plasmar en sus planificaciones con paradigmas de aprendizaje y asocia la mirada conductista con la clase expositiva. El docente confunde la forma de estructurar su clase con las corrientes cognitivas que provienen de la psicología, dando apreciaciones de tipo general y no radical.</p>
		<p>Aspecto principal que considera al planificar: “fuera de la fecha después viene el aprendizaje esperado, es lo..., una de las cosas más fundamentales”.</p>	<p>El profesor considera que él favorece que los estudiantes construyan sus aprendizajes. El profesor considera que trabaja en base a los aprendizajes esperados, contradiciéndose con lo antes señalado (elemento principal es el alumno).</p>
		<p>Aspecto principal que considera al planificar : “el aprendizaje esperado es e..., aparte de direccionarme qué es lo que quiero conseguir como clase, también me dice o en realidad uno con la creatividad va buscando que ese aprendizaje esperado se fomente, se consiga ya sea por una área o por otra área”.</p>	

		<p>Habilidades principales: “Bien concreto, aplicación, análisis y en lo posible eee... pucha si pudieran crear sería espectacular”.</p>	
		<p>Habilidades a considerar para el desarrollo de su clase: “lo que viene antes lo que sea conocimiento o comprensión o pa atrás inclusive identificar, reconocer, eso se ve obviamente durante la clase. , uno tiene que dar o buscar dado que es una materia que se pide aplicar se consigue eso principalmente, osea como campanita de Gauss la aplicación está arriba y lo que es análisis pa acá y lo que es comprensión y conocimientos pal otro lado”.</p>	<p>El profesor se refiere principalmente a alcanzar habilidades de nivel intermedio, desearía llegar a alcanzar habilidades de nivel superior, no deja claro que el no logro de estas últimas sean consecuencia de algún aspecto por él detectado (características de los estudiantes, tiempo y/o de la capacidad cognitiva de los estudiantes).</p>

		<p style="text-align: center;">Aspectos que están fuera del contenido: "Ojala interés en matemática, ojala el interés en matemática, eee... tratar de mostrarles de que en si la asignatura si bien es cierto y aunque va a quedar grabado pero yo me hago cargo de mis palabras, la matemática es como la hermana fea ya, nadie quiera bailar con ella, entonces eee... ocurre de que muchas gente le tiene aversión a la matemática porque es incomprendida y hoy por hoy la juventud anda así, si no es inmediato el resultado entonces no me sirve no me llama la atención, por lo mismo es que eee... desde mi punto de vista yo trato de ojala eee... tener eee... la intención siempre de hacer la clase atractiva".</p>	<p style="text-align: center;">Al profesor de se detecta imprecisión conceptual referente al desarrollo de actitudes, asociadas exclusivamente on motivacionales. Además se puede inferir que tiene una apreciación sesgada sobre la matemática, a pesar de esto el insiste en decir que realiza las clases atractivas motivando a sus alumnos, tratando de sobrepasar esa barrera.</p>
	Saber actitudinal	<p style="text-align: center;">Evidencias en las actitudes en la planificación: "poco y nada, poco y nada porque en realidad eso es, en la planificación en sí se te pide. Las actitudes generalmente uno las maneja en términos de, cómo habla el Marco para la Buena Enseñanza, el tema del ambiente principalmente. , que tu generes un hábito dentro de los chiquillos, tener hábitos de limpieza, un hábito dentro de la conducta, que los chiquillos emmm... no te vean a ti solo como el profe que llega a hacer su clase y se va, de repente quedarse un ratito después de la clase, salir un poco del delantal del profe y mostrarse un poco más humano con los chiquillos. el respeto ya, una de las cosas primordiales yo creo que es el respeto, el que el</p>	<p style="text-align: center;">Con respecto al saber actitudinal, declara que no se preocupa en demasía de eso, aunque también menciona que se preocupa del orden y la limpieza. Tiene una mirada parcial de lo que es el saber actitudinal, relacionándolas solamente con un tema afectivo y además no declara como promueve las actitudes en sus estudiantes, sino que las relaciona con su propia práctica. El profesor considera las actitudes como un aspecto separado del quehacer pedagógico, dependiendo así, de las características personales del profesor, es por esto que lo vincula con el desempeño del profesor a través de la alusión del marco de la buena enseñanza.</p>

		alumno valore el hecho de tener un profe así de simple”.	
Propósitos	Objetivos de Aprendizajes	<p>El aprendizaje esperado lo relaciona: “En base a las cosas que quiero que profundice el curso”; además “aparte de direccionarme que es lo que quiero conseguir como clase” –</p> <p>De acuerdo a la profundización del contenido: “que conozcan el concepto que lo comprenden y que sepan cómo se aplica...pero en base principalmente a cómo yo me predispongo a evaluar”</p>	<p>Para el profesor el propósito de la clase está basado en los conocimientos pertinentes con la especialidad, con foco en los contenidos para los estudiantes, necesario para su desarrollo profesional (modalidad técnico profesional), es decir, para el docente el objetivo de la clase lo construye en base a las características del curso y a los contenidos. Esto se considera pertinente dado el contexto en el que se desenvuelve.</p>
		<p>En el desarrollo de las actividades está vinculado al objetivo de la clase. “obviamente mis actividades tengan una articulación directa con el objetivo de la clase”</p>	<p>El profesor declara preparar la clase y sus actividades en relación al aprendizaje esperado, esto se considera pertinente debido a que las actividades deben favorecer el logro del objetivo.</p>
		<p>Cuando el objetivo de la clase no se logra: “tú estás en la obligación de tomar la siguiente clase una breve síntesis de la clase anterior para poder cerrar ese tema y poder comenzar uno nuevo”</p>	<p>El profesor manifiesta correctamente que no siempre se consiguen los objetivos en cada clase, pero de no ser así se debe retomar en la siguiente clase y cerrar el tema para continuar con la planificación.</p>
Actividad de aprendizaje	estrategias para las actividades de aprendizaje	<p>- Estructura de la clase: “Una clase siempre va a tener tres momentos, inicio, desarrollo y cierre”.</p>	<p>- El profesor menciona como única estructura de clase utilizada: inicio, desarrollo y cierre dejando entrever que no conoce o no domina otras posibles estructuras.</p>
		<p>- Preguntas al curso: “¿Qué vimos hoy día?, ¿qué fue lo que vimos hoy día?”</p>	<p>Si bien es cierto el docente menciona que realiza algunas preguntas como estrategia para su clase, no existe mayor evidencia a lo largo de la entrevista de que ésta sea una práctica habitual</p>
		<p>- Clases expositivas: “el aprendizaje esperado tú lo puedes forjar de varias aristas, ósea en algunos casos una cátedra que sea expositiva puede conseguirlo”.</p>	<p>- El profesor evidencia claramente que al comienzo de la unidad de Probabilidad y estadística realizó clases expositivas mediante apuntes que eran entregados a los alumnos, pero esta estrategia no tuvo el impacto esperado y fue modificada.</p> <p>El profesor es capaz de modificar su estrategia a raíz de la respuesta de los estudiantes, lo que evidencia su capacidad de autoevaluación permanente y flexibilidad.</p>

		<p>- Clases colaborativas: “también tengo que hacer una clase que en la cual los chiquillos puedan tomar el conocimiento que yo les entregue en un momento y lo puedan hacer de ellos justamente en el momento en que lo manipulas”.</p> <p>“en una planificación el eje central, por lo menos para mí, es que hay efectivamente un trabajo colaborado dentro de la sala”.</p>	<p>El profesor entrevistado destaca bastante la realización de una encuesta como trabajo colaborativo, siendo la única actividad de éste tipo señalada.</p>
	actividades para el desarrollo de la clase	<p>- Trabajos prácticos: “trabajos prácticos que los chiquillos por lo menos tuvieron el placer de ver en algunos casos que son ejercicios, ósea son proyectos en el fondo que yo realizo como profe allá en el colegio”</p>	<p>- El trabajo práctico o proyecto al que el docente hace referencias es el denominado “desafío del huevo”, el que pretende desarrollar la capacidad de resolución de problemas en los alumnos, sin embargo esta actividad no tiene relación con el eje de Probabilidad Estadística.</p>
		<p>- Organización de las actividades de aprendizaje: “de forma secuencial, de menos a más, de mayor dificultad a menos dificultad”.</p> <p>- Guías de ejercicios: “el alumno toma un ejercicio o toma un listado de ejercicios o toma ejercicios propuestos y que ellos puedan ser capaces de desarrollarlos”.</p>	<p>- En cuanto a la organización de las actividades de aprendizaje el profesor manifiesta claramente que las organiza de forma secuencial es decir de menor a mayor dificultad y con desafíos alcanzables para los alumnos, lo que se considera pertinente ya que promueve la motivación y el compromiso con las tareas de aprendizaje.</p>
		<p>- Trabajos concretos: “te centras más en trabajos prácticos que en lo que es ejercicios en sí”.</p>	<p>- El docente menciona que trabaja de forma concreta con sus alumnos con trabajos prácticos, pero no profundiza mayormente en estos conceptos.</p>
	Actividades para el desarrollo de la clase	<p>- Encuesta: “nosotros elaboramos una encuesta y ellos mismos tuvieron que manipularla ya, oye dime tanto tanto”.</p>	<p>- El profesor señala como una actividad relevante la realización de una encuesta entre los alumnos, la que posteriormente utilizarán para resolver ejercicios de distribución binomial y esperanza (revisar)</p> <p>El profesor realiza actividades no tradicionales que podría provocar mejoras en aprendizaje de los estudiantes.</p>
		<p>- Apuntes: “usamos apuntes y la idea era de que ellos se concentraran principalmente en la cátedra”.</p>	<p>- El docente menciona el uso de apuntes como estrategia de enseñanza, en los cuales se encontraba la totalidad de la materia, para que los alumnos solo pusieran atención a la explicación del docente. A lo largo de la entrevista el docente menciona variadas estrategias utilizadas lo cual deja ver su dominio de diversas técnicas.</p>

		<p>- Manipulación y contextualización de ejercicios: “Nada que tenga que ver con justamente ya usted tiene a p, q, n y k, encontrar los valores y calcule, no era un ejercicio propuesto, era una resolución de problema” (refiriéndose a la distribución binomial).</p>	<p>- El profesor menciona que realiza ejercicios contextualizados, como resolución de problemas pertinentes a la especialidad de este curso. Es así como se puede inferir que presta atención a las características propias de cada curso.</p>
	Gestión de recursos	<p>- Recursos para desarrollar la clase: “material concreto, data y l-pad”. Además de los antes mencionados, hace referencias los programas como excel, cabri, Geo-gebra, como factibles de ser utilizados, no los utiliza pues dice que “los chiquillos no tenían tanto dominio”.</p>	<p>El profesor declara que dispone de variados recursos para realizar su clase, sin embargo no los utiliza. Esto se considera inapropiado, ya que el profesor no aprovecha estos recursos en pos del desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.</p>
		<p>Recursos que facilitan la enseñanza: “que utilizó hartos plumones por ejemplo de distintos colores me facilitan bastante el tema”, pues no ocurren cosas como “una no sé dónde partir y por donde terminar y segundo se me hace monótono y fome la clase”</p>	<p>- El docente justifica el uso de plumones de colores como recursos que facilitan la enseñanza aduciendo temas personales, el déficit atencional tratado que este posee, aduciendo que es una estrategia que a él le ha servido, pero nunca menciona si esto ha tenido el mismo resultado en sus alumnos. A pasar de que el profesor menciona adecuarse a las características de cada curso y sabiendo que los estudiantes son de la modalidad técnico profesional (administración) éste tiene una predisposición de no utilizarlos y además posee baja expectativa de sus estudiantes.</p>
Estrategia evaluativa	forma evaluativa	<p>-Actividades para el Desarrollo de habilidades: “hicimos una encuesta de alrededor de unas veinte preguntas, esa misma información para poder desarrollar ejercicios dentro de la evaluación final que tenía que ver con distribución binomial”.</p> <p>Actividad de aprendizaje: “yo busco ojala con material concreto, eeeh ejercicios que sean lo que yo eventualmente vaya a evaluar”.</p>	<p>El docente utiliza los mismos recursos utilizados en clases para realizar la evaluación final por lo que se puede decir que las evaluaciones son acordes con las actividades de aprendizaje.</p>
		<p>Momento que se evalúa: “Todas las clases se evalúa, no siempre es escrita, en clase uno evalúa desde que uno entra hasta que uno sale. La evaluación final, que es la evaluación escrita, eso es, en el fondo, tu evidencia de que tu trabajo previo lo llevaste a cabo”.</p>	<p>El docente declara que hace una evaluación constante, sin embargo no explicita como lleva a cabo la evaluación y que criterios utiliza para evaluar.</p>

		<p>-Momentos de la evaluación: “En la planificación tiene que decir, que tú tienes tu evaluación de la unidad y a la clase siguiente tienes tu retroalimentación de la evaluación, tiene que estar, tiene que estar sino, no cierras el proceso, no cierras el ciclo”.</p>	<p>El profesor deja de manifiesto que no planifica evaluación formativas ni continuas solo declara planificar la evaluación final y su posterior retroalimentación. El docente afirma que las evaluaciones formales están plasmadas en las planificaciones no así las evaluaciones de actitudes y/o habilidades.</p>
		<p>-Agentes evaluadores: “dentro del aula es uno el evaluador, sin embargo yo creo que ellos mismos se auto evalúan siempre”.</p>	<p>Al profesor no le consta la realización de coevaluación y autoevaluación sin embargo asume que sus estudiantes tienen desarrollada la capacidad de autocrítica por lo que concibe solo la evaluación desde el docente.</p>
		<p>-Evaluar actitudes: más que darle una calificación, uno no las evalúa en torno a una nota, por ejemplo si se portó bien. Uno los evalúa en términos finales yo creo. Mi evaluación no es en base a una calificación es en base a una conducta en el fondo.</p>	<p>No tiene contemplado de manera formal las actitudes, sin embargo si las considera al momento de la evaluación final si el alumno así lo requiera. El profesor cree que la evaluación tiene un nexo directo con la calificación por lo que evaluar actitudes y/o habilidades lo considera como algo emocional.</p>
	instrumento evaluativo	<p>-Instrumento Evaluativo: “La evaluación escrita que es lo típico que se emplea, hay pautas de cotejo, rúbricas también que se pueden utilizar como evaluaciones, escala de apreciación.</p>	<p>El docente utiliza varios tipos de evaluaciones, pero por lo general aplica la evaluación escrita por tanto se puede decir el profesor posee conocimiento de distintos instrumentos evaluativos.</p>
		<p>-Evaluar habilidades: Mi forma de evaluarlos partió, con el tema de los apuntes, término en el fondo siendo una evaluación escrita, pero que tenía tintes de trabajo práctico.</p>	<p>El profesor no domina el concepto de instrumento evaluativo, ya que confunde el apunte con la evaluación y además y con una actividad de desarrollo de clase.</p>
Gestión del tiempo para el aprendizaje	Organización del tiempo	<p>Contenido de la unidad: “bueno uno el tiempo (risas), el tiempo que es fundamental.” “yo una restrinjo en base al tiempo”</p>	<p>Para el docente la organización del contenido de la unidad se basa netamente en el tiempo. Dejando entrever que no profundiza mayormente en los contenidos por solo tener cuatro horas de matemática a la semana.</p>
		<p>objetivo de la clase: “No siempre, no siempre a veces por tiempo no se alcanza”.</p>	<p>El docente asegura que el objetivo no siempre se logra y una causa de ello es el tiempo. El docente está consiente que muchas veces se necesita más de una clase para lograr el objetivo planteado. Por lo que se entiende que en algunas ocasiones se deben modificar los tiempos estipulados en la planificación.</p>
		<p>Organización del tiempo: “procuro de que si, (risa) procuro de que sí, porque a veces uno se emociona en el desarrollo y se alarga un poquito, pero uno procura de que si, a veces se te puede alargar de hecho 1 o 2</p>	<p>Para el docente la organización del tiempo se basa en las partes que él estructura la clase (inicio, desarrollo y cierre) y además en lo que quiere evaluar. El profesor declara tres aspectos distintos al momento de organizar el tiempo, primero menciona procurar llevar a cabo la estructura de su , también la profundización del contenido y además el tiempo estipulado para evaluar la</p>

	<p>clases, pero luego tienes que recuperar ese tiempo".</p> <p>"En términos de la profundización del contenido"</p> <p>"pero en base principalmente a como yo me predispongo a evaluar qué es lo que yo quiero evaluar y eso te lo dan más que nada las eserticies el tiempo en el que tú te basa en hacer clases".</p> <p>Desarrollo de la clase: "lógico de hecho el inicio no puede superar más de 10 minutos"</p> <p>"El inicio ojala tenga 5 minutos"</p> <p>"el desarrollo debe ser ojala de los 90 minutos; que de los 90 te quedan 80"</p> <p>"tu ocupai 60 minutos para poder hacer una clase, cachai así más o menos está distribuido el tiempo, o sea aprox".</p>	<p>unidad, no dejando en claro cuál de estas le atribuye mayor importancia , de lo cual se puede inferir que quizás algunas veces debe acotar los contenidos planificados.</p>
--	---	--

TABLA NIVEL 2: OBSERVACIONES DE CLASES

N° de clase: 1			
Categoría	Subcategoría	Observación de la clase	Juicio de lo observado en la clase
Aprendizaje de Saberes	Saber del Dominio Cognitivo	<p>"El apunte dice lo siguiente, de ahí lo vamos a reducir lo que diga (lee la guía)...dice (en voz baja): este valor es obtenido partir de algún experimento aleatorio. Primera cosa. (Continua leyendo) e incluso es posible determinarlo de manera formal usando números que relacionará a cada elemento del conjunto de posibilidades".</p>	<p>El profesor lee la definición de variable aleatoria del apunte, pero lo realiza en voz baja, lo que no entrega certeza si todos los alumnos lograron escuchar y comprender dicha definición.</p> <p>Al leer la definición se puede entender de aquello, que el profesor no posee un claro dominio conceptual, por lo que promueve un aprendizaje memorístico.</p>
		<p>"En este caso la varianza en particular no se ocupa solita ya, no se ocupa solita en términos matemáticos generalmente se ocupa la varianza y su derivado que es la desviación estándar. La varianza en particular a mí me permite obtener cierto valor, ya, ese cierto valor que yo voy a tener ahí yo después le aplico otra cosa de la cual yo voy a obtener un nuevo, nuevo número para ocupar voy a tener un nuevo número y ese nuevo número sí tiene un significado entre lo que vamos a estar hablando más adelante, pero la varianza en sí principalmente es como un pase intermedio de lo que yo voy a conseguir más adelante. No voy a escribir obviamente la fórmula, porque la fórmula está en el apunte, ya ahí está más que claro, y ahí dice justamente cada una de las cositas que representa cada letrita. Esa letrita que parece así (la escribe en la pizarra) no recuerdo si es medio botao(sic), no sé una cosa así, el ese simbolito y luego aparece en varias cositas más en términos de la formulita, insisto no quiero profundizar en este tema porque cuando lo tengamos que aplicar ahí lo vamos a ir profundizando, pero principalmente yo quiero representarlo como que hay dos situaciones. Una cuando se habla de datos no agrupados y el otro en datos agrupados. Cuando se habla de datos agrupados chiquillos, vamos hacer un breve paso pal lado cuando se habla de datos agrupados y datos no agrupados" expectativas por el uso del lenguaje y el exceso de diminutivos</p>	<p>Profesor intenta explicar el concepto de varianza y desviación estándar, esto no se logra, sólo explica éstas como fórmulas matemáticas, esto lo hace porque no tiene claro los conceptos de varianza y desviación estándar.</p> <p>Evita clarificar el concepto frente a los estudiantes, postergando la explicación más detallada y hace presumir que en este momento no tiene claridad de lo señalado.</p>
		<p>"Ya pero chiquillos, se trata de lo siguiente,</p>	<p>Profesor trata de explicar el concepto de datos</p>

		<p>una cosa es distinta o sea, yo les pregunté a cuántos les gusta la música electrónica, ya varios levantaron la mano; ya yo les dije le gusta a la Sole, la Javiera, al Nelson y así varias más y yo podían decir quiénes les gustaba la música electrónica. Ahora si yo lo presento de esta otra forma en el tercero B; hay cinco personas a las que les gusta la música electrónica, hay diez personas a las que les gusta el rock, hay veinte que les gusta el reggaetón.</p> <p>Estudiante: lo que estoy pensando yo</p> <p>Profesor: (el profesor continua hablando) y hay cinco que les gusta la música de pop, cristiana, etc. He dicho quiénes son? (haciendo un gesto de no saber tampoco)</p> <p>Estudiantes: no</p> <p>Profesor: no, a esos se les llama datos agrupados</p> <p>Estudiantes: ah</p> <p>Profesor: ...simplemente obtengo, claro, los obtengo contados, pero no digo quienes son</p> <p>Estudiante: son como datos anónimos</p> <p>Profesor: Entonces cuando hablamos de datos agrupados o no agrupados eso hace referencia y en el caso de la varianza, chiquillos en el caso de la varianza es similar se habla entonces de datos agrupados y datos no agrupados ahí se habla de ese tema (indica la guía mostrándola)"</p>	<p>agrupados y datos no agrupados mediante un ejemplo, ésta no se condice con el concepto tratado, esto provoca respuestas erradas por parte de los estudiantes, las que a su vez son validadas por el docente. Esto se produce por el poco dominio y confusión conceptual por parte de éste. Además evade la construcción conceptual con los estudiantes.</p>
		<p>"Pero el tema está en que la desviación estándar en este caso usa solamente eso, tomo en este caso el promedio y el valor que yo tengo de desviación estándar es más o menos ese valor y ahí yo tengo un rango de tolerancia que se llama justamente desviación estándar"</p>	<p>Profesor explica el concepto de desviación estándar, en este aspecto muestra conocimiento del concepto, sin embargo la explicación la realiza con términos técnico-matemáticos haciendo compleja y genérica su comprensión.</p>
		<p>"Cuando se habla de media también se habla de promedio"</p>	<p>El profesor hace la relación entre media aritmética y promedio. Es de utilidad que los estudiantes conozcan ambos conceptos y su cálculo, debido a que ellos están familiarizados con el promedio, por lo que aquí el docente realiza un nexo entre un concepto nuevo y otro que ellos dominan.</p>
	Saber Procedimental	<p>"Y al final al momento de sacar mi resultado final, ahí voy y le agrego la coma, porque de otro modo chiquillos, hey, de otro modo el proceso de multiplicar un número decimal con otro número decimal se le va a complicar, se le va hacer más</p>	<p>El profesor asume que los estudiantes tienen dificultades para multiplicar con decimales por lo que sugiere que omitan la coma y la agreguen al final, con el fin de facilitar los cálculos. Sin embargo este procedimiento pudiera no ser recomendable ya que podría provocar confusión y errores en los</p>

		difícil. ...hay que mover las comas pa´ allá y pa´ acá. Entonces trabajen los numeritos como números enteros simplemente y al final del resultado ustedes le agregan la comita donde corresponde, al final, le agregan un espacio más, donde va la coma”	estudiantes.
	Saber Actitudinal	¡Cállense! ...shhh chiquillos... ... (aplaude dos veces y pone su dedo en la boca indicando silencio) ... Atención por favor, chiquillos, allá atrasito!, allá atrasito... ...¡ya poh Víctor! ¡déjate de parlotear!, voy a tener que sacarte de ahí en matemáticas si no estai(sic) copiando ahí.	El profesor exige silencio para poder desarrollar de buena manera su clase, de lo que se podría intuir que desea promover una actitud de respeto; a pesar de esto el docente no intenciona alguna actividad para promover ésta en la sala de clase, solo se basa en lo declarativo.
		“Francisca, Víctor, mañana ustedes dos sentados aquí adelante por favor ¿ya?; porque no ha sido mucho el aporte lo que han hecho el día de hoy... Para cerrar, vamos a cerrar con este tercer y último ejercicio que aparece ahí, porque justamente condensa lo que es la media, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación; condensa todos los contenidos”	El profesor le llama la atención a dos estudiantes debido a que no han aportado a la clase. El profesor demuestra que se preocupa de que en su clase los estudiantes mantengan respeto, atención y disciplina en el aula.
s	Objetivo de Aprendizaje	“Que tendremos que revisar el día de hoy son los siguientes (escribe en la pizarra) uno (escribe en la pizarra: 1.variable aleatoria, 2. Promedio ponderado, 3. Varianza, 4. Desviación estándar, 5. Coeficiente de variación)”	El profesor no da a conocer el objetivo de la clase, por lo que se presume que es conocer variable aleatoria, promedio ponderado, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación, ya que los enumera en la pizarra al inicio de la clase. El profesor no tiene claridad al plantear el propósito de la clase y tiene una evidente confusión entre el contenido y el objetivo de aprendizaje.
		“Pero me interesa principalmente que usted entienda qué significa, cómo se utiliza y para qué sirve, ya”	El profesor manifiesta el objetivo de la clase desde su propia importancia. Esto es adecuado, ya que explicita el sentido de la clase a los estudiantes.
Actividad de Aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	“(parte diciendo) ¿cuánto sabes?”	Se visualiza que esta actividad corresponde al inicio de la clase, esta actividad es pertinente ya que pretende desarrollar conocimientos previos.
		“Que quiere decir esto...voy a cambiar un poquito el color de la tapa (realiza la acción de cambio de tapas en el lápiz plumón y lo muestra al curso, luego nuevamente pone su mano izquierda en el bolsillo del pantalón, mientras explica) de que aparezca ahora en la tapita naranja, pero con tapita	El profesor utiliza las tapas de los lápices como apoyo para desarrollar la estrategia para explicar variable aleatoria, ya que es una actividad concreta y mejora la comprensión de dicho concepto.

		<p>negra, ya puedo hacer de que cada situación esté representada por un valor, por un símbolo, por un sigma en este caso o por bien o más bien dicho por un número, entonces (silencio) cada uno de estos valores van a reflejar la cantidad de posibilidades que yo tengo; en este caso tengo la tapita naranja, la tapita negra, sí ¿Cuántas posibilidades tengo (estudiantes dicen: dos) en este caso de cuando lanzo aparezca algo?</p> <p>Estudiante: dos Profesor: tengo dos posibilidades, pero qué estoy diciendo, la tapita negra que la voy a representar un valor, un número en este caso uno o cero, y en el otro caso que me salga la tapita naranja va a ser llamado o uno, si lo considero cero o uno, o bien considerarse como el dos, uno y dos. Pero a eso se le llama en particular una variable aleatoria ¿yap?(sic), a esto está vinculado el tema de la variable aleatoria”</p>	
		<p>“El promedio ponderado es un lenguaje generalmente en la universidad, yo cuando estudié la universidad por lo general tenía dos certámenes, terrible el certamen, entonces el primer certamen decía ya, primer certamen tiene un siete un cuarenta y cinco por ciento de la nota final, el otro certamen tenía otro cuarenta y cinco por ciento de la nota final y el examen valía un diez por ciento, es decir, lo que yo hiciera con los dos primeros certámenes valía más de lo que yo hacía en el examen, por tanto si yo miraba el examen estaba obligado a estudiar como chino (muestra el gesto con sus manos de ojear un cuaderno) aaaaah, e intentar sacarme una tremenda nota porque justamente lo que se aplicaba de esa nota lo que yo extraía de esa nota influía muy poquito en la nota final, porque solamente era aplicado un diez por ciento”</p> <p>“Acá en la enseñanza media nosotros generalmente trabajamos que cada nota tiene la misma importancia entonces, por ejemplo, si yo tengo un cuatro, un cinco y un seis ambos tienen la misma importancia en términos de que si yo le cambio la nota</p>	<p>El profesor en primer lugar contrasta lo que ocurre en el liceo con lo que ocurre en la universidad respecto al promedio ponderado, luego lo relaciona con el NEM y el porcentaje de este para postular a una carrera, y finalmente el profesor lo concreta con un esquema.</p>

		(escribe en la pizarra en el mismo rectángulo: NEM, como fraccionando este) por ejemplo de eso solamente es tu nota de enseñanza media eso es lo que aporta tu nota de enseñanza media. En el caso de lenguaje puede ser eso (escribiendo en el mismo rectángulo: LC, MT, H,C) en matemática puede ser este otro y en estas otras están historia y esta ciencias"	
		"¿A qué tipo de carreras según usted?, hagamos un hagamos un pequeño análisis de este tema con esas ponderaciones ¿Qué tipo de carreras sería a las cuales estamos postulando?"	El profesor realiza constantes preguntas al curso, lo cual es una estrategia eficaz para la comprensión del concepto, sin embargo estas preguntas no se relacionan con éste, lo que demuestra que el profesor no utiliza correctamente las preguntas dirigidas al curso. Además las preguntas no tienen relación con el contenido.
		"(muestra con sus lápices de pizarra) si usted los presenta así, ustedes qué creen , que son datos agrupados o datos no agrupados" Estudiantes: si, agrupados Estudiantes: no, no son agrupados Profesor: no son agrupados, porque yo veo cada uno de ellos Estudiante: porque son diferentes ¿o no? Profesor: puede ser, pero en el caso concreto datos no agrupados sería esto, yo veo cada uno de los elementos	El profesor mediante preguntas y un ejemplo concreto intenta explicar la diferencia entre datos agrupados y no agrupado., sin embargo el ejemplo no explica los conceptos, esto muestra que el profesor no ejemplifica de manera adecuada. Elige malos ejemplos.
		"Para cerrar, vamos a cerrar con este tercer y último ejercicio que aparece ahí, porque justamente condensa lo que es la media, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación; condensa todos los contenidos" (este desarrollo fue desarrollado por el profesor)	El profesor da a conocer que cierra la clase con un ejercicio que recopila los conceptos trabajados, sin embargo no concreta de manera efectiva la actividad porque él desarrolla el ejercicio. No se cumple el propósito porque termina el desarrollando el ejercicio, lo que no asegura que los estudiantes lograron el aprendizaje.
	Actividad	"Que quiere decir eso de que si yo voy a	El profesor da un ejemplo concreto de promedio

es para el desarrollo de la clase	<p>postular con un seis punto cinco a pesar de que tenga un seis punto cinco de ese esos setecientos puntos me extraen solamente el quince por ciento y se lo agregan al puntaje al cual voy a acceder a la universidad y antes era así, era muy poquito lo que en realidad influía la nota de la enseñanza media (se indica hacia su cuerpo luego con sus brazos), luego hubieron discusiones, paro, toma pingüino etc., y el tema fue de que cuando...paso un tiempo después de discusión y se dijo mira bueno en realidad tiene razón lo chiquillos cuatro año estudiando se queman las pestañas estudiando para sacar un buen promedio bueno hagamos de que valga la pena justamente esos cuatro años de estudio por tanto de este quince por ciento (mientras escribe en la pizarra y raya el 15% y escribe 25%)”</p>	<p>ponderado. El profesor contextualiza la actividad, para que los estudiantes sean capaces de entender de mejor manera el cálculo del concepto. Esta actividad es adecuada debido a que se propone ser más cercano al concepto a la realidad de los estudiantes.</p>
	<p>“(mira la guía) y ahí tengo justamente un ejercicio un ejemplo que involucra este tema” (el tipo de ejercicios son de cálculo)</p>	<p>El profesor realiza un ejercicio del apunte entregado. Esto refuerza el aprendizaje de manera que los estudiantes puedan ver en diversos contextos el promedio ponderado.</p>
	<p>“Acá aparecen justamente unos valores (muestra e indica la guía) algunos valores que los voy a aprovechar de que están hechos para no estar borrando una y otra vez. (Mientras escribe en la pizarra) si cada uno de ellos chiquillos, si cada uno de ellos tiene ese valor, tiene ese porcentaje ponderado, entonces sus puntajes correspondiente a cada uno; voy a partir por el de abajito que es el más fácil, si de setecientos puntos que tengo de NEM me piden el diez por ciento entonces a mi puntaje final de esto yo solamente le agrego setenta puntos”</p>	<p>El profesor ejemplifica el contenido de manera pertinente ya que es una situación conocida y abordable reiterando el ejercicio de ponderación de PSU.</p>
	<p>“Si por ejemplo el Patito Contreras, el Patito Contreras se sacó una cierta cantidad de notas, cinco notas por ejemplo en matemáticas y de esas cinco notas obtuvo el siguiente promedio, (se dirige al libro de clase y busca en él) no voy a decir el mismo promedio, pero cerquita...Pato Contreras por ejemplo obtuvo un promedio final un seis (un silbido) bueno parte que Patricio va a celebrar, pero con bombos y platillos. Significa chiquillos, que sí, que en las cinco evaluaciones y que si se hubiese comportado de la misma manera, si el Patricio hubiese respondido usando las habilidades en forma frecuente, en la</p>	<p>El profesor realiza un ejemplo concreto utilizando datos reales del curso para realizar la explicación y así hacerla más cercana a la realidad de los estudiantes. Esto muestra que en su actividad está presente algún tema de interés del curso. Él explica en forma imprecisa y vaga el concepto (copiar en cognitivo)</p>

		<p>misma forma y en cada una de las evaluaciones se hubiese sacado la misma nota, esa nota habría sido un seis. Eso es lo que me representa el promedio. Entonces cuando uno se saca un cinco coma cinco de promedio, cuando uno tiene cuatro coma dos de promedio, cuando uno tiene seis coma ocho de promedio significa que en general tuvo en cada una de las evaluaciones o en las mediciones que se hizo, se hizo justamente con ese valor, o habría tenido ese valor en sus evaluaciones. En el caso de la desviación estándar, la desviación estándar es la raíz, ¿en el fondo!, Que dice: es la raíz cuadrada de la varianza, chiquillos (escribe en la pizarra... desv. Estándar flecha raíz de sigma)”</p>	
		<p>“ los siguientes ejercicios propuestos (muestra la guía, y los ejercicios son de tipo cálculos, reproductivos)”</p>	<p>El profesor presenta de la guía un ejercicio para practicar los conceptos anteriores de la clase, esto demuestra que las actividades están destinadas para reproducir cálculos.</p>
		<p>“Saqué y seleccioné solamente 3 que yo sé usted puede hacerlo en este tiempo que le queda” (tipo de ejercicios de cálculo)</p>	<p>El profesor seleccionada las actividades de manera gradual y alcanzable para los estudiantes, esto muestra que el docente es consciente de las características de individuales de los estudiantes.</p>
Gestión de recursos		<p>“(se dirige a su mesa) así que le voy a pedir a alguna personita en especial (mientras se apoya en la mesa para entregar las guías)”</p>	<p>El profesor utiliza el apunte como recurso para el desarrollo de los aprendizajes, en el cual estaban todas las definiciones y conceptos a desarrollar en esta clase. Recurso base para el desarrollo de su clase la guía direcciona su clase.</p>
		<p>Profesor: (escribe en la pizarra)</p>	<p>El profesor utiliza la pizarra para calcular el promedio ponderado del NEM para postular a una carrera universitaria. Lo cual se considera necesario ya que, si bien es cierto la explicación de este concepto es necesaria, también los es la forma de calcularlo.</p>
		<p>“ Que quiere decir esto...voy a cambiar un poquito el color de la tapa (realiza la acción de cambio de tapas en el lápiz plumón y lo muestra al curso) de que aparezca ahora en la tapita naranja, pero con tapita negra, ya puedo hacer de que cada situación esté representada por un valor, por un símbolo, por un sigma en este caso o por bien o más bien dicho por un número, entonces (silencio)cada uno de estos valores van a reflejar la cantidad de posibilidades que yo tengo; en este caso tengo la tapita naranja, la tapita negra, si ¿Cuántas posibilidades tengo (estudiantes</p>	<p>El profesor utiliza los plumones de varios colores (negro, azul y rojo) para escribir en la pizarra, y a su vez para mostrar ejemplos, esto es pertinente ya que estos recursos están disponibles y accesibles en el aula y podrían favorecer el aprendizaje de los estudiantes. Buena opción mala materialización. la verbalización de la explicación no es clara.</p>

		<p>dicen: dos) en este caso de cuando lanzo aparezca algo?</p> <p>Estudiante: dos Profesor: tengo dos posibilidades, pero qué estoy diciendo, la tapita negra que la voy a representar un valor, un número en este caso uno o cero, y en el otro caso que me salga la tapita naranja va hacer llamado o uno, si lo considero cero o uno, o bien considerarse como el dos, uno y dos. Pero a eso se le llama en particular una variable aleatoria yap, a esto está vinculado el tema de la variable aleatoria”</p>	
Estrategia Evaluativa	Forma Evaluativa	<p>“Que se supone que ustedes en segundo medio (gesto con la cara y manos como: no creo que hayan visto y exclama con susurro: ¡bueno!) Deberían haber sabido y en la clase del día de hoy se llama así (escribe en la pizarra: ¿Cuánto sabes?)” (fuente: “texto del estudiante”, santillana 2014)</p>	<p>El profesor mediante la pregunta ¿Cuánto sabes? Hace alusión a los conocimientos previos de los estudiantes. Como es la primera clase de la unidad, el profesor necesita evaluar para conocer los aprendizajes de los estudiantes, por lo que se considera pertinente que realice esta pregunta. Es una actividad intencionada</p>
		<p>“Hay alguien que aún no comprenda la idea de promedio ponderado antes de seguir, de hecho porque después vamos a empezar hablar de otro tema. ... ¿te queda más claro? Estudiante: pero si nadie lo entiende, pero si nadie le va a decir“</p>	<p>El profesor realiza una evaluación de proceso: el profesor pregunta a los estudiantes si la explicación anterior ha sido comprendida. Es adecuado que el docente realice evaluaciones de proceso para cerciorarse que los estudiantes comprenden el concepto. Esto tiene que intención de retroalimentación. Si bien se valora el acto de retroalimentación al juicio del estudiante no existe aporte con esta instancia, o no es variable.</p>
		<p>“Para cerrar, vamos a cerrar con este tercer y último ejercicio que aparece ahí, porque justamente condensa lo que es la media, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación; condensa todos los contenidos”</p>	<p>El profesor considera un ejercicio que abarca la mayoría de lo visto para cerrar la clase. Sin embargo el docente no realiza una evaluación formativa efectiva, no constata aprendizaje ya que el problema lo desarrolla él en la pizarra sin poder ver o comprobar si los estudiantes aprendieron o no.</p>
		<p>“¿A qué tipo de carreras según usted?, hagamos un hagamos un pequeño análisis de este tema con esas ponderaciones ¿Qué tipo de carreras sería a las cuales estamos postulando?”</p>	<p>El profesor realiza constantes preguntas al curso, lo cual es una estrategia eficaz que permite no solo dar respuesta a un problema determinado, sino que ir cerciorándose si el estudiante comprende o no. Las preguntas no son pertinentes</p>
	Instrumento evaluativo	No se observa	No se observa
Gestión del tiempo para el	Organización del tiempo	<p>“Ahora bien pasando un poquito más adelante con respecto a lo que es el promedio</p>	<p>El profesor trata de avanzar en su clase y decide no ahondar en un tema para darle tiempo a otro. El profesor quizás tenía pensado otra actividad para ejemplificar el concepto de</p>

aprendizaje	ponderado porque no es mucho lo que se puede hablar si se fijan, bueno; para acortar un poquito la clase y para poder hacer y dejar tiempo para lo otro”	variable aleatoria, pero decide pasar al siguiente concepto sin verificar si realmente se comprendió lo primero por la limitación del tiempo. Se presume que la extensión de su clase queda supeditado a contenido y extensión de la guía. Evaluación superficial.
	<p>Profesor: ¿qué carrera podría ser? Obstetricia...</p> <p>Estudiante: ehhhh</p> <p>Profesor: elige</p> <p>Estudiante: algo con pedagogía poh, lenguaje, historia</p> <p>Profesor: ya, por ejemplo la pedagogía en lenguaje, historia, música por ahí dijeron también podría ser porque no, podría ser psicología, si fuera psicología por ejemplo que ponderación podría tener.</p> <p>Estudiante: Pero psicología también tiene que tener algún algo matemático.</p> <p>Profesor: ah entonces según la carrera va cambiando un poco la importancia, te fijas,</p> <p>Estudiante: si</p> <p>Profesor: entonces</p> <p>Estudiante: si, porque si fuera ingeniería tendría el primer lugar matemática</p> <p>Profesor: claro aquí este sería el primer lugar si fuera en ingeniería, sí .(mientras escribe en la pizarra), por ejemplo un cuarenta por ciento</p>	<p>El profesor realiza preguntas al curso sobre temas relacionados al contenido de forma superficial tangencial y poco aportadora, extiende en demasía un diálogo poco focalizado en los conceptos, haciendo gala de su locuacidad.</p> <p>Y se distrae en temáticas adyacentes.</p> <p>Esto muestra el poco provecho o mala organización del tiempo.</p>
	<p>“El valor final de esto son seiscientos ochenta y cinco coma sesenta y cinco puntos; ese es mi puntaje final por el cual yo me presento a la carrera y (indica con dedo en la pizarra diciendo) si usted va con esos mismos puntajes originales a otra carrera ese puntaje final es distinto, va hacer siempre distinto si va a postular a una carrera u otra o inclusive es mas a la misma carrera pero en universidades distintas.</p> <p>Les comento lo siguiente: “una vez cuando yo era, bueno cuando decidí entrar a pedagogía yo postule a una sola carrera en una sola universidad en una sola sede y cerré los ojos pfff me tire a la piscina sin saber si había agua o no, porque justamente era la primera vez que se daba la PSU, antes se hablaba de la PAA prueba actitud académica, en aquellos tiempos corría año noventa y nueve y se hablaba de la PAA, pero en el dos mil tres se habló por primera vez acerca de la</p>	<p>Profesor se aleja de la actividad contextualizada y del tema, lo cual produce desconcentración en los estudiantes, desaprovechando minutos para lograr aprendizaje en los estudiantes.</p>

		PSU"	
		<p>"(mira su reloj) Bien. Sumando esto será (con su dedo indica los valores) cinco, nueve, dieciséis (anota el resultado)</p> <p>...(Mira la hora)... chiquillos nos vamos a quedar, yo creo que hasta aquí por hoy, hasta aquí por hoy, mañana continuamos en esta parte, vamos hacer la parte de varianza, desviación estándar y coeficiente vamos a comenzar con eso"</p> <p>(se alcanza a trabajar 2 de los 5 conceptos)</p>	<p>Profesor termina el ejercicio en función del tiempo, no ahonda en la resolución de éste sin atender las posibles dudas de los estudiantes., esto ocurre porque el profesor no realizó un adecuado manejo del tiempo.</p>
as	Expectativ	<p>Profesor: y yo me voy a deprimir otra vez, pero no es así...y saben porque no me voy a deprimir.</p> <p>Estudiante: ya está, ya está mentalizado que no sabemos</p> <p>Profesor: o sea (mueve su cabeza como no se), y saben porque no me voy a deprimir. Por la sencilla razón de que justamente (muestra la guía) ustedes debiesen saberse la materia (vuelve a levantar la guía para mostrarla) yo se las traje acá... (e indica la guía con firmeza)...para que la sepan, para que la aprendan y para que la podamos trabajar en el día de hoy...</p>	<p>El profesor tiene bajas expectativas en el aprendizaje de sus estudiantes con los años anteriores, tanto así que un estudiante se percató de esto y se lo dice.</p>
	Expectativas del profesor	<p>Profesor: ..., chiquillos aquí unos conceptos que son un poquito, a ver son un poquito elevado un poquito avanzado, pero yo confío que lo entenderán seguramente al leerlo.</p> <p>Estudiante: En español, pliss (sic)</p> <p>Profesor: claro. Si usted no lee es, es Chino es Chino mandarín</p>	<p>Primero el profesor declara creer que los estudiantes entenderán la definición de varianza. Luego los subestima declarando que para ellos es de otro idioma. Es decir, no tiene concordancia con sus propias percepciones de los estudiantes.</p>

Nº Clase: 2

Categoría	Sub-categoría	Observación de la clase	Juicio de lo observado en la clase
Aprendizaje de Saberes	Saber del Dominio Cognitivo	<p>"hay una regla, que se establece en segundo, se supone jeje, que se llama regla de Laplace, y eeh la regla de Laplace habla acerca de la probabilidad en el fondo, habla acerca de la posibilidad que yo tengo en base de un evento dado"</p> <p>"...Entonces en el caso concreto de esta situación, bueno el caballero Laplace lo puso así, la "P" significa probabilidad, la posibilidad de, la oportunidad de que ocurra algo ¿ya? Entonces dice que la probabilidad de que ocurra una situación "a", una situación que yo estime por ejemplo, en este caso el experimento era sacar un lapicito y que la tapita sea naranja ¿ya? A esto se le refiere la letra "a", aquí que la tapita del lapicito sea naranja, entonces eeh, los casos favorables ¿Cuántos lápices de tapita naranja son?..."</p>	<p>El profesor alude a que la regla de laplace debieron conocerla el año anterior, por lo que realiza una explicación, a grande rasgos, de lo que significa y además lo ejemplifica con un problema contextualizado a clase.</p> <p>Esto demuestra que tiene claridad del concepto mencionado, pero da por hecho situaciones que podrían no haber sucedido, logrando así un posible vacío conceptual en los estudiantes.</p>
		<p>"Cuarenta, entonces cuando hacemos esa condición, cuando hablamos de condicionada, es que tiene que ocurrir una condición y también la otra, ¿ya?, si yo dijera o la otra, sería otra cosa, pero en este caso tiene que ser esto y lo otro, si no ocurre una de las dos cosas, entonces no sirve..."</p>	<p>el profesor hace referencia a la diferencia que existe entre la regla de laplace y la probabilidad condicionada, sin embargo esta comparación no es precisa, por lo que puede provocar futuras confusiones en los estudiantes.</p>
		<p>"Cuando se habla de un experimento aleatorio es lo que sucede en el fondo , hice un experimento aleatorio en que todos ustedes se están revolviendo entre sí, y entre comillas hay un breve caos y en este pequeño caos, yo meto la mano y saco a una persona sin ver quién es, y cuando saco a esa persona me doy cuenta que efectivamente, de que tenía estas características, de que era hombre y además era rubio ¿ya?..."</p>	<p>profesor explica que es un experimento aleatorio a través de un ejemplo de los estudiantes corriendo por la sala.</p> <p>Esto demuestra que intenta dar ejemplos cercanos y contextualizados a los estudiantes, pero no es efectivo, ya que se enreda en la explicación y resulta más confuso para los estudiantes entender dicho ejemplo.</p>
	Saber Procedimental	<p>"...Hay quince mujeres, ojo que cuando se dice los enunciados, no necesariamente debe decir todo lo que usted tiene que sacar, hay algunas cosas que salen de la deducción de lo que uno va leyendo, y en este caso decía solamente que habían veinte hombre por lo tanto usted, debe de alguna manera comprender de que aquí, en la parte de las mujeres, debiesen ser quince, no dice que hay quince, pero uno tiene que comprender eso..."</p>	<p>el profesor intenta desarrollar en sus estudiantes las habilidades de comprensión y resolución de problemas en los ejercicios propuestos. Pero lo realiza de manera errada debido a que es él mismo quien indica los procedimientos que deben realizar para poder resolver dichos problemas.</p>

		<p>"...se puede simplificar el cinco con el treinta eehh ya (simplifica en la pizarra y calcula) cinco novenos, eso es lo que nos estaría dando, ¿está bien eso? ¿Está bien la fracción que está planteada ahí o no? (silencio) pusimos la probabilidad de que vaya a no playa siendo que haya ido al norte, ¿es cinco de treinta o cinco de cien? (silencio), Dice que la probabilidad de vaya al norte y no a la playa es cinco de ¿cuántas posibilidades? Vean el ejercicio que hicimos antes. La probabilidad d que no vaya a la playa, en sus vacaciones en el fondo.</p> <p>Estudiante: cinco de cien.</p> <p>Profesor: entonces esa ¿está bien o no? (Los estudiantes discuten acerca de cuál es la respuesta o cual es el error)</p> <p>"...Parece que me confundí un poquitito (lee el apunte), ya si usted mira el ejercicio de los rubios y los castaños, tomamos por ejemplo en el caso de los rubios, los ocho que eran rubios del curso, ocho de treinta y cinco y después dividimos veinte partido por treinta y cinco ¿sí o no? ¿Qué dice la audiencia?..."</p>	<p>El profesor declara que se confundió en el ejemplo, provocando confusión en el estudiantado lo que demuestra que él no desarrolló previamente los ejercicios propuestos en el apunte, además de no tener claro los procedimientos a utilizar en dichos problemas.</p>
		<p>"...Un tips de esto o una ayuda con este tema es que, como no aparece una cierta cantidad con la cual usted pueda trabajar, haga la siguiente situación, imagínense que usted tiene cien veces una salida de vacaciones, cien veces ¿ya? Usted diga que en vez de vacaciones, usted salió en cien oportunidades y ahí usted puede hacer la repartición de la situación en base del porcentaje que aparece, se hace un poco más cómodo si usted trabaja con porcentaje, o sea hay que trabajarlo con porcentaje, lo puede trabajar con numeritos por si acaso, lo vamos a ir haciendo, de hecho yo creo que lo vamos a hacer acá mejor porque tiene una pequeña dificultad, dado que no aparece un datito..."</p>	<p>El profesor propone un ejercicio para desarrollar la habilidad de análisis pero esto no se lleva a cabo debido a que él declara que tiene un pequeña dificultad y asume que no lo logran comprender.</p> <p>Esto se hace constate en cuanto a la realización de problemas que tienen como objeto desarrollar una habilidad, por lo que se puede decir que no desarrolla habilidades en sus estudiantes más que la de reproducir procedimientos.</p>
	<p>Saber Actitudinal</p>	<p>"...Voy a pedir a Patricio y a Francisca que se sienten acá adelante, Patricio y Francisca adelante por favor, necesito que estén concentrados hoy día, los necesito enchufados en la clase..."</p>	<p>El profesor modifica el orden de los puestos para lograr captar la atención de ciertos estudiantes.</p> <p>Esta es una estrategia para lograr mayor compromiso con los estudiantes., lo cual es una acción pertinente que en muchos casos funciona como en otros no.</p>

		<p>"...favor necesito que se sienten aquí adelante, necesito que no estén conversando durante la clase ni mucho menos que se estén arreglando, pintando las uñas, planchando el pelo, poniéndose perfume, mirándose las cejas, sacándose los bigotes etc. No necesito que hagan eso estamos en clases y necesitamos hacer otra cosa, mucho menos comiendo cierto Brayán"</p>	<p>El profesor solicita un comportamiento adecuado dentro del aula, es decir el profesor pide respeto hacia él para que los estudiantes presten atención.</p> <p>El profesor concibe la clase de matemática en donde el docente es quien debe hablar y los estudiantes deben estar atentos y en silencio, además se queda sólo en lo declarativo y no realiza ninguna actividad para provocar el cambio en los educandos.</p>
		<p>(Se continúa la clase con un ruido constante de parte de los estudiantes, incluso se escucha)</p> <p>Estudiante: Stop, Stop</p>	<p>Se evidencia que el profesor no logra tener la atención de los estudiantes , a pesar de los constantes llamados de atención y cambios de puesto.</p> <p>El profesor no utiliza estrategias o actividades efectivas para desarrollar actitudes en sus estudiantes, por lo que el docente no se da cuenta que quedarse sólo en lo declarativo no sirve.</p>
		<p>"por otra parte no se olvide de ponerle nombrecito a su apunte porque yo le voy a entregar solamente uno y nada más que uno, porque de otra manera eeeh se le puede perder y después si quiere estudiar con algo o con alguien, si se le pierde yo no le voy a hacer entrega de más apuntes"</p>	<p>El profesor fomenta la responsabilidad de los estudiantes con refuerzos negativos, debido a que amenaza a los estudiantes</p>
Propósitos	Objetivo de Aprendizaje	<p>"teníamos pendiente un ejercicio pendiente del día de ayer, no sé si nos dará el tiempo, son las ocho y media, no nos va a dar el tiempo, pero de todas maneras, lo vamos a revisar más tarde"</p>	<p>El docente no retoma un ejercicio de la clase anterior sino que continua con lo que tenía planificado, dejando entrever que no concluye el propósito de dicha clase.</p>
Actividad de Aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	<p>"vamos a revisar nuevamente como se hace este temita, sin embargo, yo les traje hoy día otro apunte, que va ser el apunte de la clase del día de hoy, (busca los apunte en su escritorio y se la pasa a un estudiante que las reparta"</p>	<p>El profesor entrega el apunte para iniciar la clase de probabilidad condicionada.</p> <p>La estrategia para la actividad de aprendizaje se considera favorable para el estudiante ya que éste sólo debe prestar atención a la explicación del profesor.</p>

		<p>"aquí ¿cuántos varones hay en el curso?, en el curso no en la sala en el curso"</p> <p>Estudiantes: seis, siete</p> <p>Profesor: uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, me falta Byron siete, y ¿quién más falta de ahí? ... nadie más, ¿son siete hombre?</p> <p>Estudiante: Eran ocho y se fue el Tello</p> <p>Profesor: aah sip, A ver, Tananaaa, si son siete hombres y treinta y cinco mujeres, 7 hombres y treintaicinco (lo escribe numéricamente) ¿Cuántos son en total entonces?</p> <p>Estudiantes: cuarenta y dos, cuarenta y uno, porque se fue uno.</p> <p>Profesor: aaah deberás, eeemm pero fíjense en lo siguiente, de aquí de las personas presentes (murmullo y risas en la sala), ¿cuántos tienen peinados extravagantes? De los siete varones.</p> <p>(Estudiantes comienzan a decir variados nombres de los estudiantes.)</p> <p>Profesor: Nelson se corta el pelo con una pelela (risas de parte de los estudiantes), Patricio también, Matías también se corta el pelo con la pelela, eeh tres, ¿Byron también o no?</p> <p>".... ¿Qué probabilidad existe de que, si yo saco una niña al azar, esa niña tenga el pelo teñido?...."</p>	<p>El profesor introduce al contenido de probabilidad condicionada recogiendo datos por medio de preguntas al curso, de esta manera facilita a los estudiantes a que se familiaricen y sean partícipes del contenido, contextualizando.</p>
		<p>"Ahora usted va a mirar, justamente, eso lo dejo planteado, en realidad en este caso sería como dicen por ahí, la probabilidad que sea "teñía" y del curso, es que sea diez de cuarenta o un cuarto o veinticinco por ciento. Ahora veamos un poquito el apunte, porque en base de eso vamos a trabajar, dice: tratemos de resolver las siguientes situaciones, aquí está la pauta, los que tienen el apunte ahí, lo vamos a estar observando, Obviamente la clase dos dice que es la probabilidad condicionada y dice tratemos de resolver las siguiente situaciones. En un curso hay treinta y cinco alumnos y alumnas, ojo dice treinta y cinco alumnas y alumnos, no dice cuántos en total y ocho hombre tienen pelo rubio y el resto tiene el pelo castaño, Se eligió uno al azar y es hombre"</p> <p>"....voy a borrar ya esto porque ya esto ya pasó(profesor borra la pizarra).."</p>	<p>El profesor comienza a desarrollar un ejercicio del apunte dejando inconcluso la actividad de inicio, borrando los datos de la pizarra.</p> <p>La estrategia para las actividades de aprendizaje de recabar información es pertinente, debido a que extrae información de la realidad de los estudiantes, a pesar de esto no utiliza de manera apropiada ésta, pasando a otra actividad, dejándola inconclusa, lo cual podría generar vacíos en los estudiantes.</p>

		<p>"lo que acabamos de deducir entre todos, debiese estar escrita ahora en ese cuadrito que tenemos ahí ¿ya? Dice en resumen, en el segundo cuadrito (el profesor se acerca a un estudiante a explicarle algo que está escrito en la pizarra y encierra en un cuadrito lo que mencionaba anteriormente)"</p>	<p>El profesor asume que los estudiantes están utilizando el apunte junto con él, sin embargo se puede inferir que la estrategia utilizada no está causando el efecto esperado, puesto que los estudiantes no trabajan de forma conjunta con el docente y además la clase es expositiva.</p>
		<p>"de tarea queda el dos y el tres, tiene que hacer solamente el uno, solamente el uno y aplicar justamente lo que se pide, intersectado o sea como una U invertida, es el significado de la intersección, de esto (escribe en la pizarra), que diga por ejemplo, ojo si dice lo siguiente, si la probabilidad condicionada dice p, a y b, también se puede escribir como como a intersectado, la u invertida esa, con b. Así que hagan el uno mientras tanto, yo voy a entregar las pruebitas y con eso estaríamos cerrando el día de hoy, porque quedan diez minutos y vamos a estar en eso"</p> <p>(El curso comienza a conversar en con un volumen más alto, mientras el profesor escribe en el libro de clases y entrega las evaluaciones).</p>	<p>El profesor reiteradamente no concreta las actividades propuestas e indica vagamente como realizar los ejercicios que da como tarea.</p> <p>El profesor no utiliza el cierre como una instancia de consolidación de aprendizaje, puesto que considera que el cierre es proponer una actividad para que los estudiantes trabajen de forma individual y autónoma.</p>
	<p>Actividades para el desarrollo de la clase</p>	<p>"A ya, están atentos entonces, ya uno azul, uno negro y uno naranja ¿cierto? Entonces usted tiene tres lapicitos de distinto color de las tapitas, ya; si yo destapo las tapitas en este momento, y yo les pregunto ¿Qué probabilidad hay de que Liset, escoja un lápiz, y ese lápiz, sea de tapita naranja, sáquelo"</p>	<p>El profesor utiliza los plumones y sus respectivas tapas para explicar el concepto de probabilidad, esto demuestra que las actividades y ejemplos son limitados y repetitivos.</p>
		<p>"viene dada por el hecho de que cuantos son rubios y son hombres, y se compara en relación a la cantidad de personas que hay en el curso. Entonces ahí cumple dos situaciones, dice, de hecho abajito dice: lo que acaba de seleccionar es equivalente a lo siguiente, la probabilidad y ahí entre paréntesis dice rubios y hombres, es ocho de veinte y ¿por qué ocho de veinte entonces?"</p> <p>Estudiante: porque son veinte hombres.</p>	<p>El profesor no tiene pleno conocimientos de los ejercicios propuestos en la guía, ya que se adelanta a explicar la probabilidad condicional y el ejercicio propuesto solo se calcula mediante la regla de Laplace.</p> <p>Se puede inferir que previamente no desarrolló las actividades que propuso a los estudiantes, debido a que no tiene claridad con respecto a los resultados o posibles errores que estos tienen.</p>

		<p>Profesor: Ya, ahora, correcto, o sea si yo observo solamente la parte de que sea hombre y que sea rubio,</p> <p>"dice Nancy está teniendo sus vacaciones, se ha puesto a pensar en los lugares que visitó anteriormente y ha hecho el siguiente esquema, y ahí aparece el esquema de vacaciones, al sur y al norte, y cuantas veces ha ido a los lagos en el caso del sur y cuantas veces ha ido a la playa en el caso del norte, si el comportamiento de Nancy se vuelve a repetir según sus estadísticas, ¿Cuál es la probabilidad de que vaya a un lugar que no sea playa dado que ya ha decidido ir al norte?"</p> <p>"...Un tips de esto o una ayuda con este tema es que, como no aparece una cierta cantidad con la cual usted pueda trabajar, haga la siguiente situación, imaginense que usted tiene cien veces una salida de vacaciones, cien veces ¿ya? Usted diga que en vez de vacaciones, usted salió en cien oportunidades y ahí usted puede hacer la repartición de la situación en base del porcentaje que aparece, se hace un poco más cómodo si usted trabaja con porcentaje, o sea hay que trabajarlo con porcentaje, lo puede trabajar con numeritos por si acaso, lo vamos a ir haciendo, de hecho yo creo que lo vamos a hacer acá mejor porque tiene una pequeña dificultad, dado que no aparece un datito..."</p>	<p>el profesor inicia otro ejercicio del apunte relacionado con la probabilidad condicionada, el cual deben realizarlo de manera individual, sin embargo al no haber validado los ejercicios anteriores, los estudiantes no tienen claridad con respecto a cómo abordar el ejercicio propuesto. Además el ejercicio no es pertinente debido a su grado de dificultad, dado que recién están viendo el contenido y no han terminado ningún ejercicio anterior, y falta de datos explícitos.</p>
	<p>Gestión de recursos</p>	<p>"ya, muy bien, así como los magos (se arremanga la camisa junto con el delantal) usted tiene tres lapicitos en frente suyo, uno rojo, uno verde y uno café"</p> <p>(lo escribe en la pizarra),</p> <p>(dibuja encima del esquema previamente hecho con el mismo color azul)</p>	<p>El profesor utiliza los plumones y la pizarra como recurso para la actividad, esto es pertinente ya que es material concreto que los alumnos conocen, sin embargo no contempla el uso de recursos tecnológicos (TIC), en circunstancias y la unidad permiten utilizarlas.</p> <p>El profesor utiliza solo un color para escribir en la pizarra distintos elementos, lo que hace confuso la comprensión del esquema escrito.</p>

Estrategia Evaluativa	Forma Evaluativa	<p>"Dentro de las evaluaciones yo tengo mi propia percepción ya, porque igual he revisado algunas pruebas eehh no de este curso sino de otros cursos, pero tengo mi propia percepción, creo que los mayores problemas de la evaluación fue la alternativa o las alternativas y fue el último ejercicio, el último ejercicio, sobre todo para sacar la ecuación de la recta, así que me voy a centrar chiquillos, me voy a centrar particularmente en estas dos cositas muy bien, muy bien vamos a hacer la retroalimentación de la prueba, en relación a eso y solamente voy a abordar esas dos cosas solamente porque en los otros dos casos, en el tema de la distancia y los puntos medios entre dos puntos no era problema, en general"</p> <p>"...y cuanto de estos estuvieron correctos (revisa las pruebas) Algunos, otros no..."</p>	<p>El profesor pretende hacer una retroalimentación de la prueba, pero lo realiza de forma parcial, puesto que de acuerdo a su percepción hay ítems que no se lograron. Lo esperable es que al momento de hacer la retroalimentación esta se haga con la prueba en posesión de los estudiantes para que ellos puedan percatarse de sus errores.</p> <p>Esta retroalimentación no es efectiva ni pertinente, pues en palabras del profesor, las evaluaciones revisadas son de otro curso, de esta manera los estudiantes no están seguros de que los errores son los de ellos; por lo que el docente no logra el objetivo de la retroalimentación, esto se hace evidente en un ejercicio en particular.</p>
		<p>"¿Algunas dudas de esto? ¿Hay alguna duda de esto chiquillos? ¿Lo repito? ¿Lo reformulo de nuevo?" (los estudiantes no responden nada)</p> <p>"....¿está bien eso? ¿Está bien la fracción que está planteada ahí o no?..."</p>	<p>El profesor realiza preguntas para hacer una evaluación de proceso a las que los estudiantes no responden, por tanto se evidencia que esta evaluación no fue efectiva, de esta manera el docente continua con su clase, asumiendo que los estudiantes comprendieron.</p>
	<p>Estudiante: ocho de veinte. Profesor: ¿ocho de veinte? Estudiante: ocho de treinta y cinco Profesor: Estamos hablando acerca del curso.</p> <p>Estudiantes: ocho de treinta y cinco. Profesor: Sip, ahí está el tema, una cosa es que sea la probabilidad de que sea rubio entre los hombre y la otra probabilidad es que sea hombre dentro del curso ¿se dan cuenta? Entonces para llevar a cabo el cálculo, uno hace lo siguiente, obviamente usted va comprendiendo la idea de que cuando sacamos este tema de la probabilidad condicionada.</p>	<p>A pesar de que los estudiantes entregan respuestas erróneas el profesor da por hecho que ellos comprenden la probabilidad condicionada, esto demuestra que el profesor no se hace cargo de los errores de los estudiantes, desaprovechando así, una instancia de aprendizaje</p>	
Instrumento evaluativo	No se observa	No se observa	

Gestión del tiempo para el aprendizaje	Organización del tiempo	<p>"...teníamos pendiente un ejercicio pendiente del día de ayer, no sé si nos dará el tiempo, son las ocho y media, no nos va a dar el tiempo, pero de todas maneras, lo vamos a revisar más tarde..."</p>	<p>En función del tiempo el docente no retoma un ejercicio de la clase anterior sino que continua con lo que tenía planificado. El profesor al no terminar el objetivo de la clase anterior, no distribuye de la mejor manera su tiempo para que en esta clase pueda hacerlo, puesto que no tenía contemplado lo anterior.</p>
		<p>(Profesor y alumnos comienzan a hablar de quien es rubio del curso o quien podría serlo)</p>	<p>el profesor no utiliza el tiempo de forma adecuada ya que pierde varios minutos de la clase en conversaciones irrelevantes para la clase.</p>
		<p>"...vamos a ver la última parte del apunte y dice lo siguiente, profundicemos un poco más al respecto mediante un ejemplo y en este caso yo les voy a dar unos minutitos, no más de cinco para que usted haga el análisis y lo pueda escribir en el cuadrito que está ahí presente..."</p> <p>"Un tips de esto o una ayuda con este tema es que, como no aparece una cierta cantidad con la cual usted pueda trabajar, haga la siguiente situación, imaginense que usted tiene cien veces una salida de vacaciones, cien veces ¿ya? Usted diga que en vez de vacaciones, usted salió en cien oportunidades y ahí usted puede hacer la repartición de la situación en base del porcentaje que aparece, se hace un poco más cómodo si usted trabaja con porcentaje, o sea hay que trabajarlo con porcentaje, lo puede trabajar con numeritos por si acaso, lo vamos a ir haciendo, de hecho yo creo que lo vamos a hacer acá mejor porque tiene una pequeña dificultad, dado que no aparece un datito"</p>	<p>profesor propone cinco minutos para el desarrollo del ejemplo propuesto. sin embargo el docente no otorga el tiempo acordado para resolver el ejercicio. El docente asume que los estudiantes demorarán más de lo acordado en la realización del ejercicio, por lo que decide resolverlo y así optimizar el tiempo.</p>
Expectativas	Expectativas del profesor	<p>"porque era más fácil, era más fácil, entonces si yo les doy una definición, la transversal de gravedad es, en este caso, en un segmento que va desde un punto a un punto medio del lado opuesto, usted dice ooh esto es chino, entonces les estoy haciendo notar que usted se ahoga en un vaso de agua"</p>	<p>A pesar de estar en un proceso de retroalimentación, el profesor considera que los estudiantes tienen poca comprensión, por lo que muestra que tiene bajas expectativas hacia ellos.</p>
		<p>"tanto fue que yo le puse las fórmulas aquí y era prácticamente a prueba de, de niños poh, a prueba de niños ¿ya?"</p>	<p>El profesor subestima a sus estudiantes haciéndoles notar que la evaluación escrita estaba fácil, esto podría generar en los estudiantes inseguridad y desmotivación hacia la asignatura.</p>
		<p>"Un tips de esto o una ayuda con este tema es que, como no aparece una cierta cantidad con la cual usted pueda trabajar, haga la siguiente situación, imaginense que usted tiene cien veces</p>	<p>el profesor asume que no lograra comprender el ejercicio, lo que demuestra que el docente tiene bajas expectativas con sus alumnos, realizando él los problemas.</p>

		<p>una salida de vacaciones, cien veces ¿ya? Usted diga que en vez de vacaciones, usted salió en cien oportunidades y ahí usted puede hacer la repartición de la situación en base del porcentaje que aparece, se hace un poco más cómodo si usted trabaja con porcentaje, o sea hay que trabajarlo con porcentaje, lo puede trabajar con numeritos por si acaso, lo vamos a ir haciendo, de hecho yo creo que lo vamos a hacer acá mejor porque tiene una pequeña dificultad, dado que no aparece un datito"</p>	
		<p>"Ahora esto así, simplifico los cien, porque usted ¿no encontró nada raro cuando apareció el treinta abajo? Profe aquí pasa algo, stop, cáspita aquí algo sucede, entonces usted tiene que estar atento a esas partes, porque usted se va dando cuenta de los pequeños detalles la sutileza de estos problemas"</p>	<p>el profesor considera que sus estudiantes deben ir junto con él en la explicación y a la vez haciendo ejercicios.</p>

Nº Clase: 3

Categoría	Subcategoría	Observación de la clase	Juicio de lo observado en la clase
<p>Aprendizaje de Saberes</p>	<p>Saber del Dominio Cognitivo</p>	<p>“La esperanza se caracteriza principalmente que cuando yo tengo un dado obviamente son seis caras cada una tiene sus posibilidades o probabilidades de aparecer esa posibilidad es justamente la que esta tabulada de esa forma en el apunte ...</p> <p>...para la persona que no escuchó o no entendió dice lo siguiente luego para saber cómo iría este evento en el momento de lanzar tendríamos que buscar un valor esperado adentro de estas seis posibilidades por tanto tenemos calcular algo que tiene por nombre esperanza la cual define la situación más probable al momento de lanzar el dado por medio de una fórmula que involucra cada valor”</p>	<p>El profesor declara caracterizar la esperanza como la probabilidad del lanzamiento de un dado, esto puede provocar un concepto erróneo en los estudiantes, ya que se produce una confusión entre probabilidad y esperanza, luego explica nuevamente el concepto de esperanza con el cálculo del lanzamiento de un dado, esto muestra que el profesor no tiene el suficiente dominio conceptual para poder explicar el concepto de esperanza mediante diversos ejemplos.</p>
		<p>“...si yo veo la tabla ¿cuál de todas sería la más probable?”</p> <p>Estudiante: la cinco Estudiante: la dos Estudiante: no, la seis y la dos Profesor: hagan la siguiente reflexión cuan más probable tiene un mayor valor Estudiante: ahh entonces la dos y la seis. Profesor: creo que es importante que aprendamos a leer esto (profesor encierra en un círculo las probabilidades en decimales de la tabla). Estudiante: la cuatro Profesor: ¿cual tiene el mayor valor? Estudiante: la cuatro, yo lo dije primero ahh Profesor: ya, en teoría, ...bueno dado el tema de la probabilidad que aparece ahí , se ve un poco más explícito se supone que debería ser el cuatro según lo que aparece por acá sin embargo para poder determinar este asunto , este contexto, este valorcito final lo que nosotros tendríamos que analizar para generar este valor de esperanza se trata de lo siguiente vamos a tener cada número del dado y cada probabilidad y entre ellas vamos a hacer lo siguiente, vamos a multiplicar cada una de ellas y ese valor a final de cuentas lo vamos a sumar, lo vamos a adicionar ahí , va haber un valor resultante de esto, ese valor resultante es el famoso , este llamado esperanza...”</p>	<p>El profesor intenta explicar la definición de esperanza pero la confunde con el procedimiento para calcularla, esto muestra que no tiene dominio conceptual.</p>

		<p>“Después lo retomamos en general la esperanza no es igual a la mediana de la distribución, la esperanza no es, en general el valor más probable. En el caso de variable aleatoria discreta, suele suceder que la esperanza no sea un valor observable, es decir puede salir un valor distinto”</p>	<p>El profesor alude vagamente la diferencia entre mediana y esperanza sin ahondar en esto, además no tiene claridad en el concepto de este último, pues se contradice en sus afirmaciones anteriores, demostrando que no tiene dominio conceptual.</p>
Saber Procedimental	<p>“Patito de lo que acabas de leer ¿que comprende?, que comprende de la situación, en que espacio en qué ambiente estamos metidos. Estudiante: lo que usted nos dijo Profesor: ya, ósea tiene relación con lo que les había mencionado al principio”</p>	<p>El profesor pretende promover la habilidad de comprender, por medio de preguntas dirigidas, sin embargo, ésta no es efectiva, esto muestra que el docente no realiza ninguna acción adicional para el desarrollo de la habilidad.</p>	
	<p>“... en porcentaje es un cien por ciento, por tanto la misión de ustedes será cuánto vale m para que la suma me de uno, si yo encuentro ese valor que necesito... entonces he encontrado el valor de la probabilidad de tener dos tarjetas amarillas...ya chiquillos manos a la obra ahora les toca a ustedes trabajar esta parte, Estudiante: no entendí Profesor: haber, para que este tema sea efectivamente valido en todas sus probabilidades, el valor que debe estar acá debe ser tal de que cuando yo sume me de uno, entonces lo que yo debo ser ahora, es eso mas eso mas es, que igual a uno y despejar “eme” Estudiante: debe ser un menos algo Profesor: ustedes ven como lo hacen en decimales, fracciones con calculadora, perfecto... Pero el punto está en que este trabajo no lo hago yo lo hace ustedes...voy a dar una vueltecitas por la sala, alguna duda me preguntan, ¡ya chiquillos a trabajar!”</p>	<p>El profesor pretende que los estudiantes desarrollen alguna habilidad con el ejercicio propuesto, sin embargo éste se anticipa y entrega explícitamente el procedimiento para resolverlo, lo que deja en evidencia que no desarrolla ninguna habilidad en sus estudiantes.</p>	
Saber Actitudinal	<p>“Nidia y compañía voy a pedirles por última vez tomen atención a la clase los celulares los guarden, y se quedan solamente con su cuaderno y el apunte que les entregare el día de hoyhey ya! (enojado)...”</p>	<p>El profesor exige respeto dentro de la sala, el percibe que las actitudes se promueven mediante lo declarativo, sin embargo no realiza ninguna acción para el desarrollo de esta actitud.</p>	
	<p>Estudiante: “profe puede venir Profesor: no, chiquillos bueno por algo les traje el apunte acá en la parte de la copia”</p>	<p>Profesor no atiende a un estudiante, esto deja en evidencia que el docente pide disposición al trabajo de los estudiante, sin embargo su actuar se contradice con lo su discurso.</p>	
	<p>“...eehh grupitos de cuatro, mañana se disuelve y ese grupito de cinco mañana se disuelve...”</p>	<p>El profesor advierte los puntos de conflicto, por lo cual pretende separarlos, sin</p>	

			embargo el docente no se hace cargo de la situación en el momento y cree que la actitud de los estudiantes se modificara amenazándolos.
Propósitos	Objetivo de Aprendizaje	"Lo que vamos a ver el día de hoy, que se llama esperanza"	El profesor no intenciona el objetivo, sino más bien se mueve en torno al contenido.
		<p>Estudiante: "profe es lo mismo que hicimos la clase pasada cierto?"</p> <p>Profesor: algo similar , algo similar lo que vimos la clase pasada fue probabilidad condicionada, eso fue lo que vimos la semana pasada de echo creo que quedo un ejercicio medio pendiente o vamos a revisar luego, ya pero para dejarlos con la idea de lo que es más o menos la esperanza"</p>	Profesor no cierra la clase anterior, es decir, el profesor comienza una nueva clase con un objetivo distinto, sin cerrar el tema anterior que fue la probabilidad condicionada, esto muestra que para él las planificaciones de clase este docente son un tanto rígidas, ya que no deja cabida a retomar actividades pendientes de la clase anterior.
Actividad de Aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	<p>"Patito de lo que acabas de leer ¿que comprende?, que comprende de la situación, en que espacio en qué ambiente estamos metios(sic).</p> <p>Estudiante: lo que usted nos dijo</p> <p>Profesor: ya, ósea tiene relación con lo que les había mencionado al principio"</p>	El profesor utiliza las preguntas dirigidas para que logren comprender y/o analizar, pero la repuesta no aclara si el estudiante lo logra, lo que evidencia que la estrategia utilizada no es efectiva.
		<p>"Estudiante: ahh no va al casino</p> <p>Profe: ehh no (se ríe), pero según recuerdo, entonces si yo lanzo yo le digo , yo le digo al... lanzo le digo quiero ya que aparezca un 7, lanzo los dos dados y obviamente como un tiene más probabilidades que salga 4 y el otro está entre 3 y 4 puede haber la combinación de que no salgan los dos 4 y que no salgan los dos 3 pero si salgan los dos, entonces tengo asegura el hecho que cuando yo apueste con esos dados voy a tener más posibilidades de ganar , entre comillas voy a hacer tonto a la casa, al casino esa es la gracia en el fondo de la esperanza"</p>	El profesor intenta contextualizar una situación para que los estudiantes puedan entender, sin embargo y asumiendo que los estudiantes son menores de edad, el ejemplo no es pertinente ya que se puede inferir que la mayoría nunca ha podido asistir a un casino.
		<p>"...y cerramos la clase, chiquillos atención lo que hizo valentina fue la multiplicación de cada de unos de estos valores, que da resultados los números de la derecha, la multiplicación de cada tarjeta amarilla con su probabilidad correspondiente da un resultado que son los valores que están aquí, al sumarlos entre sí, cierto , se obtiene este valor, su suma es dos coma cincuenta y seis el número de tarjetas, por tanto cuantas, se supone si sigue las mismas condiciones cuantas tarjetas amarillas debería tener estimativamente este personaje alguien entre dos y tres , ya entre dos y tres tarjetas amarillas durante la temporada, se espera que tenga de alrededor de dos y tres tarjetas de amarillas en toda la</p>	El profesor cierra la clase validando el procedimiento efectuado por una estudiante, sin embargo este no institucionaliza el contenido.

		temporada”	
	Actividades para el desarrollo de la clase	<p>“...Con estos datos ha confeccionado la siguiente tabla, que es la tabla que aparece aquí, esa es la tablita que tiene este jovencito que estuvo jugando futbol digamos que no se , que Matías estuvo jugando futbol el fin de semana y esas son las tarjetas amarillas ...cual debe ser el valor de m, m está ubicado acá (pizarra), ese valor “eme” que está ahí debe ser determinado por ustedes, entonces chiquillos la gracias del ejercicio en particular es saber cuál es la probabilidad de esa situación de que tenga dos tarjetas amarillas...”</p> <p>“...Acá tenemos el promedio de expulsiones que tiene que ver con trece expulsiones (indica el grafico circular) en el caso de estas son con doble amarilla y en el caso de aquí es una roja directa , que el tipo era medio chanchero parece, siete veces expulsado así de una sin siquiera pasar por una amarilla, el tipo parece que andaba con un hacha en la pierna, entonces chiquillos, ¿Cuál será la estrategia en este caso? recuerden que aquí son trece(indica y escribe trece en una parte del gráfico) son trece expulsiones que equivalen a un 65% y siete expulsiones que equivalen un 35% , entonces unas son hechas por doble amarilla y otras por una roja directa ahora la pregunta es cuál es el valor esperado para el número de tarjetas amarillas de seguir en las mismas condiciones para la próxima temporada...”</p>	El profesor aplica el concepto de esperanza en un problema contextualizado (futbol), pero éste no es pertinente ya que la mayoría de los estudiantes son mujeres, lo cual podría no ser de su interés.
	Gestión de recursos	<p>(enciende el proyector y proyecta el apunte)</p> <p>“y lo que aparece al ladito tiene que ver(escribe en la pizarra)</p> <p>...Nidia y compañía voy a pedirles por última vez tomen atención a la clase los celulares los guarden, y se quedan solamente con su cuaderno y el apunte que les entregare el día de hoy...”</p>	<p>Profesor ocupa su ipad para proyectar el apunte que entrego con anterioridad a los estudiantes.</p> <p>El profesor no utiliza los recursos disponibles de manera óptima para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, sumado a lo anterior éste concibe la clase de manera tradicional apoyándose de la pizarra.</p>
Estrategia Evaluativa	Forma Evaluativa	<p>“...y eso lo entienden ¿entienden lo que dice ahí o no? Porque una cosa es leer y otra entender lo que dice Estudiante: si, por el 60 está más tirado pal 4 Profesor: exacto Camila, por el 60 que está ahí (lo escribe en la pizarra) tiene una leve inclinación al 4 ósea si yo quisiera apostar con ese dado yo apostaría más tirado pal 4 que pal 3 pero yo sé que con ambos valores de igual forma</p>	El profesor hace preguntas dirigidas a la clase para poder constatar que los estudiantes entienden, por primera vez la evaluación de proceso es eficaz, debido a que los estudiantes responden correctamente y aprovecha esta para continuar con la actividad.

		podría ganar ahora, generalmente cuando si iba al casino se tiraba los dados eran creo que 2 valores o bien el par de ases que eran las dos caras 1 o de 7, tres y cuatro”	
		“...Ya chiquillos ya es tiempo suficiente, necesitó un voluntario o yo ya tengo a alguien que pase a la pizarra...”	El profesor hace pasar a la pizarra a un estudiante para evaluar la comprensión de la resolución del ejercicio, se considera pertinente y apropiado que el docente utilice distintas estrategias para realizar evaluaciones de proceso.
		“...si yo veo la tabla ¿cuál de todas sería la más probable? Estudiante: la cinco Estudiante: la dos Estudiante: no, la seis y la dos Profesor: hagan la siguiente reflexión cuan más probable tiene un mayor valor Estudiante: ahh entonces la dos y la seis. Profesor: creo que es importante que aprendamos a leer esto (profesor encierra en un círculo las probabilidades en decimales de la tabla). Estudiante: la cuatro Profesor: ¿cual tiene el mayor valor? Estudiante: la cuatro, yo lo dije primero ahh”	El profesor se percata que los estudiantes no comprenden el ejemplo e induce a la respuesta correcta, a pesar de esto él no se hace cargo de activar conocimientos previos de sus estudiantes.
	Instrumento evaluativo	No se observa	No se observa

<p>Gestión del tiempo para el aprendizaje</p>	<p>Organización del tiempo</p>	<p>“La esperanza de una variable aleatoria representa un valor poblacional, segunda cosa no es cierto que la probabilidad de observar resultados superiores a la esperanza sea igual a la probabilidad de observar resultados inferiores, esto lo voy a ver rápido, después lo retomamos. En general la esperanza no es igual a la mediana de la distribución, la esperanza no es, en general el valor más probable. En el caso de variable aleatoria discretas, suele suceder que la esperanza no sea un valor observable, es decir puede salir un valor distinto”</p>	<p>El profesor en función del tiempo disponible decide explicar brevemente un contenido previo (mediana), en este sentido si el docente toma la decisión de comparar esperanza con mediana ésta debe ser más profunda y por lo tanto debe destinar el tiempo necesario para la explicación.</p> <p>En función del tiempo el profesor realiza una explicación vaga de un contenido, esto muestra que no organizo su clase en pos del aprendizaje.</p>
--	--------------------------------	---	--

		<p>“...Este tema de la varianza igual me interesa que lo veamos mañana , si bien es cierto lo tengo acá propuesto pero en profundidad lo vemos mañana no hoy día , asique principalmente el concepto de varianza es un indicador más que nada es eso ,valor que nos va ir mostrando algunas cositas , pero no es un resultado que yo pueda usar, como decir valor va hacer este o la escala posible va a ser este si no también es un valor que es un indicador de la homogeneidad y la homogeneidad la podemos ver ...”</p> <p>Estudiante : “así cuando va de mayor a menor o de menor a mayor</p> <p>Profesor : por ejemplo (asiente) O si usted ve la homogeneidad en algo tan simple cuando usted prepara el café la homo es así de simple. Coloca el café, coloca el azúcar y el agüita, si usted no agita en el café con la azúcar, la azúcar se hace concha</p> <p>Estudiante: profe como era es homo...</p> <p>Profesor: (repite) homogeneidad,</p> <p>Estudiante :me parece raro... lo otro es heterogéneo y esto es homogeneo</p> <p>Profesor: Entonces chiquillos, la homogéneo significa de que como ejemplo cuando yo tomo mi café y lo revuelvo y yo levanto la taza, si es transparente obviamente, voy apreciar de que es un líquido que no se ve dónde está la azúcar ni el café, esta todo mezclado, a eso se le llama un mezcla homogénea no obstante si yo tengo la misma situación pero en este caso no agito el café yo voy a tener abajo el conchito de azúcar que va a quedar , y en ese caso es una mezcla heterogéneo porque todo lo que se tenía que mezcla, no se mezcló y se aprecia por ejemplo dónde está el azúcar y que el resto es el agua con el café, entonces en el caso de acá de la varianza, lo que estaban, es un indicador de homogeneidad, cuan homogéneo”</p> <p>“... Chiquillos no quiero profundizar en eso porque yo sé que lo vamos a ver el día de mañana sin embargo yo quiero que veamos ehh ...”</p>	<p>El profesor aduce que el concepto de varianza se verá la próxima clase, sin embargo profundiza en este tema, viéndose obligado a seguir el esquema del apunte. De lo anterior se puede inferir que el docente no gestiona de manera óptima el tiempo y comienza a ver otro contenido.</p>
		<p>“...Bien chiquillos para el ejercicio “be” les voy a dar unos minutitos, dos de partida, ya chiquillos veamos entonces como podemos resolver este temita, así que por favor dese un tiempo para resolverlo...”</p>	<p>El profesor destina un tiempo determinado para cada pregunta del ejercicio, para la primera pregunta destina.</p>
		<p>“Chiquillos eso es todo por el día de hoy quedan alrededor de unos diez minutos pueden arreglarse ya”</p>	<p>El profesor no gestiona de forma adecuada el tiempo disponible para esta clase, ya que se sobran alrededor de diez minutos.</p>

Expectativa	Expectativas del profesor	<p>“...tanto generalmente uno antes de ponerse a hacer un ejercicio así lo primero que hace es ponerse a llorar...</p> <p>...porque no entiende nada entonces la fórmula de esperanza es de manera muy elegante y la formula elegante bien un simbolito bien grande que parece una eme dada vuelta...</p> <p>...díganme si no es chino, ¿es chino o no es chino? bien todo lo que parece ahí (se ríe) es efectivamente para los estudiantes es chino y ustedes saben que para hablar chino ustedes saben también hay gente que traduce...</p> <p>...insisto cuando uno lee este tipo de formula o lenguaje algebraico formal por lo general necesita un traductor y ese traductor viene forjado hace varios años nosotros lo tenemos, o deberíamos tenerlo arraigado desde más o menos sexto ,séptimo o octavo básico porque allí aprendemos acerca del subconjunto...”</p>	<p>El profesor anticipa que los estudiantes no entenderán la fórmula de esperanza, lo cual refleja su baja expectativa y les demuestra que no serán capaces de entender.</p>
		<p>“...todo lo que aparece en esa formulita en estricto rigor es un poco difícil leerla, pero cuando uno se acostumbra a que representa cada una de esas cosas , no están difícil ordenarlas, es solamente traducir...</p> <p>... en este tipo de simbología es recurrente en matemática entonces necesitamos acostumbrarnos un poquito al lenguaje formal...”</p>	<p>El profesor manifiesta a los estudiantes que para él la fórmula es compleja de leer, de lo anterior se puede decir que el docente transmite dicha inseguridad a los estudiantes.</p>

N° Clase: 4

Categoría	Categoría	Subcategoría	Observación de la clase	Juicio de lo observado en la clase
<p>Aprendizaje de Saberes</p>	<p>Aprensión</p>	<p>Saber del Dominio Cognitivo</p>	<p>“Este valor da una estimación de la homogeneidad de los valores de una variable aleatoria, en relación a cuan distantes están ellos de la esperanza matemática”.</p>	<p>El profesor lee la definición de varianza, esto lo hace después de ejemplificar para institucionalizar el concepto. De lo anterior se puede decir que el docente asigna un alto valor al aprendizaje memorístico.</p>
		<p>“En el caso del lapicito cuando yo lo lanzo, el que salga la tapita naranja o que salga la tapita azul se supone que tienen la misma posibilidad ya, el lápiz no está cargado por decirlo de alguna manera ya, tanto la tapita azul como la tapita naranja tienen la misma posibilidad de obtenidos en el momento de hacer el experimento, a ese se le llama una variable aleatoria, porque el experimento es aleatorio no es predeterminado, antes de lanzar el lapicito en el aire yo no sé qué color de tapa va a salir hacia al frente, sin embargo, cuando lo veo de otra manera, lo estoy tratando de ver en base a eso (apunta el ejemplo de la pizarra), cuando yo tengo, por decir una cosa así, tengo manipulado este cuento y le trato de poner una cosa así, está cargado el lápiz y lo lanzo puedo hacer de que aparezca más veces la tapita naranja por el hecho de que esta parte es más pesada, entonces obviamente va a tender de que esta parte quede hacia abajo y esta tapita quede mostrándose, cuando se habla de un dado cargado se habla justamente de esta situación, de que esta parte está más pesada, por tanto esta es la que sale con mayor probabilidad de aparecer, en cambio así (quita el peso extra) ambos tienen la misma probabilidad de aparecer en el experimento, por lo tanto se llama experimento aleatorio porque lo que puede resultar puede ser cualquier cosa y la variable aleatoria se llama variable aleatoria porque justamente pertenece a un experimento aleatorio, sino sería un variable predeterminada”</p>	<p>El profesor explica nuevamente el concepto de variable aleatoria y variable determinada, ya que se percató que los estudiantes no comprendieron los conceptos en las clases anteriores. Esto se considera pertinente, pues activa conocimientos previos, pero también deja de manifiesto la debilidad de la explicación en clases anteriores.</p>	
		<p>“Es la probabilidad que corresponde a esta variable que se está trabajando, esta esperanza que aparece como una E con una equis mayúscula, es una esperanza que ya nosotros sacamos, que ya le sacamos el valor, sin embargo haberle sacado el valor en este caso me va a permitir justamente en que en todas las sumas que yo tenga que hacer, en todas aparezca el mismo valor, lo único que yo tengo que cambiar es el valor del dato y su propia probabilidad, entonces a partir de esto yo voy a trabajar en base a lo siguiente vamos a hablar acerca de una probabilidad que en general nos puede atacar a todos y que en general en una población se puede hablar de esta situación”.</p>	<p>El profesor trata de explicar esperanza y su forma de calcular, sin embargo su explicación es confusa y poco clara lo que demuestra el poco dominio conceptual que posee.</p>	
		<p>“El valor de la varianza es uno coma cuarenta y tres, honestamente el valor de la varianza, si yo quiero darle un significado claro puedo decir cuan homogéneo puede ser este valor”.</p>	<p>El profesor calcula varianza mediante la fórmula, pero la explicación es de desviación estándar, esto demuestra la confusión de este entre ambos conceptos.</p>	
		<p>“La desviación estándar le va a indicar a usted cuanto puede mover su manito para la derecha o para izquierda, sin hacer justamente que esta cosa se desequilibre por decirlo así (indicando el palo de la escoba equilibrada), entonces existe un margen de tolerancia, este margen de tolerancia, que está alrededor de mi dedito, se llama desviación</p>	<p>El profesor enseña el concepto de desviación estándar de manera concreta, lo cual es una buena estrategia, pues el estudiante</p>	

		estándar, porque es ese valor de desviación estándar y ese valor de desviación estándar (indicando dos dedos hacia la derecha y dos dedos hacia la izquierda de la escoba) y ahí tengo un margen de tolerancia, a eso se le llama desviación estándar chiquillos”.	no solo ponen atención a la explicación, sino que además visualiza lo que el profesor le dice, favoreciendo su comprensión.
	Saber Procedimental	“¡chiquillos Atención! porque cuando yo después les pida hacer este tema de varianza con los datos que usted encuentre, usted tiene que saber hacerlo, yo no le voy a decir cómo hay que hacerlo, si usted hoy día ya está aprendiendo “se supone” como sacar la varianza, ¡ya! luego con lo siguiente, insisto como es una suma iterada, entonces aquí sumo luego, hago uno menos uno coma cuatro al cuadrado por el cero coma tres también, pero el cero coma tres no es el de arriba si no que es el de abajo, si estoy trabajando en esta fila ahora”.	El profesor pretende desarrollar la habilidad de calcular en sus estudiantes, sin embargo, a pesar de que se presume que lo realizará en conjunto con ellos, él docente asume el un papel protagónico en la resolución del ejercicio, sin dejar que los estudiantes realicen los cálculos por si solos. De lo anterior se puede decir que el docente posee bajas expectativas de los estudiantes.
	Saber Actitudinal	“exacto, ¡bien Valentina!, no le gustara la matemática pero es tan seca que va hecha una flecha para estudiar esta cosa”	El profesor hace un refuerzo positivo a la estudiante, desarrollando la motivación en ella. El profesor, mediante esta acción, releva la importancia de del saber actitudinal para esta asignatura.
		“chiquillos pero la ideas es que nos encontremos en la misma sintonía, porque hay gente aquí que parece que viene a tener otra actitud, de hecho el tema de tener la mochila sobre la mesa es súper poco productivo por que molesta y más encima le incentiva a que usted se eche sobre la mochila y pum al tuto (sic)”.	El profesor pide actitud positiva para comenzar la clase y disposición para el trabajo, no obstante, no realiza ninguna acción para que esto ocurra. El percibe que lo actitudinal se resuelve solo con lo declarativo.
Propósitos	Objetivo de Aprendizaje	“¿Lanzar un dado cargado? Entendamos lo que es esperanza y varianza”	El profesor escribe en la pizarra el objetivo haciendo una transcripción literal del texto, sin embargo éste está mal formulado, ya que se debe presentar el verbo en infinitivo, sin hacer un filtro de esto, esto se debe a que no intenciona el objetivo, más bien se mueve en torno al contenido.
		“Vamos a trabajar de otra forma el día de hoy, me di cuenta chiquillos de que el asunto de trabajar con apuntes, para algunos es beneficioso, pero para otros simplemente no les sirve, así que vamos hacer los siguiente, vamos a trabajar de otra forma”.	El profesor decide cambiar la estrategia de las clases anteriores, debido a que no tuvo el resultado que él esperaba. Esto demuestra que el profesor es capaz de modificar y adaptar su estrategia de acuerdo al contexto y respuestas de los estudiantes. El profesor es consciente que su estrategia fracaso, pues el

			siente que no logro el propósito de aprendizaje.
Actividad de Aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	<p>Preguntas al curso: Profesor: ¿qué cosa en juego?, Camila ayer con que trabajamos el concepto de esperanza Estudiante: eeeh... no sé, ¿con una fórmula? Profesor: si con una fórmula pero ¿bajo qué situación? Estudiante: una probabilidad Profesor: si una probabilidad, pero ¿en qué contexto estaba el problema?, ósea ¿de qué se trataba el problema?"</p>	El profesor utiliza preguntas dirigidas para activar conocimientos previos de la clase anterior (esperanza). Esto se considera pertinente, sin embargo en ninguna de las clases anteriores se evidencia que esto sea una práctica habitual. El profesor valora la importancia de conectar los conocimientos previos
		<p>Trabajo colaborativo: Profesor: Ahora para llevar esto a un término práctico mejor lo vemos entre todos y lo vamos a ir analizando entre todos, primero vamos a determinar lo que es la esperanza y la esperanza nosotros dijimos el día de ayer que va a ser lo siguiente, me tomo de mi alumna estrella del día de ayer, Valentina ¿Cómo lo íbamos a hacer? Alumna: se multiplicaba el cero coma tres por cero y después el resultado de todo eso se suma Profesor: exacto, ¡bien Valentina!, no le gustara la matemática pero es tan seca que va hecha una flecha para estudiar esta cosa, entonces haciendo la historia un poquito más ilustrada, lo que se hace aquí se multiplican cada uno de estos valores Alumno: el cero no tiene probabilidad, ¡cómo le va a poner probabilidad a un cero! Profesor: es cero, eso es cero cierto, luego uno por cero coma tres es cero coma tres, dos por cero coma dos es cero coma cuatro, tres por cero coma trece es cero punto cuarenta y cinco, cuatro por cero punto cero cinco es cero coma dos, si los sumamos entre ¿todos nos da? Alumnos: uno coma treinta y cinco, no uno coma ochenta y cinco Profesor: ¿treinta y cinco u ochenta y cinco? Saben que mejor voy a sumar yo (risas)".</p>	El profesor trabaja en conjunto con los estudiantes la resolución del problema, es pertinente que cambie la manera de trabajar durante la clase (trabajo colaborativo), sin embargo al no obtener como respuesta un único resultado el profesor decide realizarlo él, no aprovechando el error de algunos estudiantes como una instancia de aprendizaje.
		<p>"Pero hay un datito con el que vamos a concluir el día de hoy, con esto ya vamos a comenzar hacer nuestro cierre, hay un datito que yo les quiero presentar ahora que es pequeñito es súper sencillo y lo único que usted tiene que hacer es hablar a cerca de un concepto que se llama desviación estándar y esa desviación estándar toma este valor (varianza) y lo único que hace es extraer la raíz cuadrada".</p> <p>"vamos a trabajar en base a una encuesta misma que nosotros vamos a hacer en la sala de clases, chiquillos insisto con esto yo cierro, les dejo la expectativa para la otra semana para que más o menos se haga la idea de lo que vamos a hacer".</p>	El profesor cierra la clase explicando cómo se calcula la desviación estándar, lo cual muestra que el cierre no es acorde con el objetivo de la clase. Utiliza una estrategia que no es efectiva, puesto que el cierre no está en concordancia con el cierre de la clase El cierre no es entendido como un espacio de retroalimentación, sino que más bien un nexo con lo que viene
		<p>Contextualización: "Entonces tenemos un niñito gordito, amigo de la parrilla y tenemos tres niñitos flaquitos, dos niñitos y una niñita, entre los tres hacen el peso del</p>	El profesor ejemplifica el concepto de varianza utilizando

		gordito ya, el caso está en que aquí yo tengo cubierto el tema del equilibrio, ahora voy a poner la siguiente situación y en realidad vamos a hacer lo siguiente, vamos a tener el mismo gordito y aquí vamos a dejar solamente a la niña y al niño, ¿Dónde creen ustedes que tendría que tener el eje de la balanza ahora para que la balanza se mantenga equilibrada?"	situaciones de la vida real realizando su correspondiente representación pictórica en la pizarra. Al utilizar este tipo de representaciones el docente facilita la comprensión de lo que pretende mostrar.
	Actividades para el desarrollo de la clase	"Yo les voy a comentar la siguiente historia, en una población se hace una encuesta, digamos a unas tres mil personas, y se les preguntó acerca de la cantidad de hermanos que tenían ellos, lo que ocurrió es que, de esta cantidad de personas que se le encuestó, hubieron algunas probabilidades que comenzaron a surgir y de aquí tenemos lo siguiente, ahí tenemos probabilidad de que cuando se le ha encuestado a una persona diga que tiene cero hermanos, un, dos, tres, cuatro o más, el cuatro o más lo puse entre paréntesis porque trabajarlo como o más para efecto de la varianza puede ser un poquito contradictorio pero principalmente nos vamos a enfocar que son cuatro".	El profesor realiza una actividad contextualizada, lo cual es pertinente y motivadora, pues pretende captar su interés mediante situaciones familiares y cotidianas logrando su objetivo.
	Gestión de recursos	"Si fuera posible, una planilla Excel, les voy a enseñar a trabajar un poquito Excel"	El profesor manifiesta la intención de trabajar con el programa Excel, además los estudiantes señalan que tienen dominio del programa, lo cual sería muy beneficioso para la clase. Tanto el profesor como el estudiante valoran el aporte de un recurso tecnológico para el aprendizaje.
		"En esta situación chiquillos yo tengo esta barrita de aluminio que tiene su peso homogéneo"	El profesor utiliza la barra de aluminio y el escobillón para explicar de mejor forma el concepto de varianza.
Estrategia Evaluativa	Forma Evaluativa	<p>Profesor: fíjense en lo siguiente y le voy a mostrar nuevamente el ejemplo de la escobita, si yo le saco esta parte, ¿usted cree que yo nuevamente tengo que poner el dedo por aquí o no?</p> <p>Estudiantes: no</p> <p>Profesor: ¿Por qué?</p> <p>Estudiante: porque no sería el mismo peso</p> <p>Profesor: ¿Cómo sabes que eso va a ocurrir antes de sacar esto?</p> <p>Estudiante: se nota a la vista</p> <p>Profesor: ¿se nota a la vista?, lo comprobamos, obviamente si hago esto se cae, si hago eso no tanto, así que tengo que buscarle un puntito, pero inclusive así cuesta, ¿se aprecia realmente que tenga la misma longitud de aquí para acá que de aquí para allá?, ¿podrá ser la misma longitud?, si lo midiésemos ¿será lo mismo o no?</p> <p>Estudiantes: no, porque ese tiene más peso</p> <p>Profesor: haber pato usted está haciendo una observación que parece que las otras personas no lo están viendo, ¿Cuál es la observación suya pato?</p> <p>Estudiante: que ahí tiene más peso en el lado derecho</p> <p>Profesor: ¿por la tapita de plástico dices tú?, le saque la tapita plástica ahora, lo vamos a dejar piluchito (sic), y aquí vamos a estar media hora tratando de hacer el ensayo, ahí sí, ¿se podría decir ahora que las distancias son iguales en ambos casos?</p>	El profesor realiza preguntas abiertas y dirigidas con el objetivo de cerciorarse que los estudiantes comprendieron el ejemplo de varianza. Lo anterior se considera apropiado, ya que el docente está consiente de la importancia de la evaluación de proceso, es decir, de cerciorarse de que sus estudiantes comprenden lo expuesto antes de seguir con el proceso de enseñanza.

		<p>Estudiantes: no Profesor: ¿lo pueden ver ahí o no? Estudiantes: no Profesor: Hellen, ¿Cuál es su opinión? Estudiante: que no porque falta sacarle la cosita negra que tiene adelante Profesor: ¿la rosca? Estudiante: sí”</p>	
		<p>“Profesor: tres sumas, entonces la primera suma, más la segunda suma, más la tercera suma, ahora como dice n yo lo voy hacer de uno hasta n, hasta donde diga ese n, por eso se llama una suma y esta es una letra que se llama sigma y esto va de la siguiente forma.</p> <p>¿Eso que representará? (indicando la fórmula de varianza), hay cosas que ya hemos conversado, cosas que ya hemos ido hablando acerca de estos elementos, ¿Qué representara cada cosa? Estudiantes: la equis es la variable Profesor: la equis es la variable, de eso estamos hablando hace rato, esa es la variable en este caso una variable aleatoria, y eso ¿qué es? Estudiante: ¿la esperanza? Profesor: eso es la esperanza, la esperanza que nosotros aprendimos a sacar el día de ayer, y esa p ¿de qué será?”</p>	<p>El profesor se cerciora que los estudiantes van comprendiendo la fórmula por medio de las preguntas, lo cual, según la evidencia registrada, es una estrategia de evaluación eficaz para cerciorarse de la comprensión por parte de los estudiantes.</p>
<p>Gestión del tiempo para el aprendizaje</p>	<p>Organización del tiempo</p>	<p>“Nosotros vimos el día de ayer el concepto de esperanza y por ejemplo la esperanza, en el caso de los dados, era alrededor de tres y cuatro, entonces nosotros lanzamos un dado y se suponía que debía aparecer el 3 y el 4 mayor cantidad de veces sí, entre esos dos valores debería estar la esperanza, ahora ese valor, si usted lo mira del ejercicio, usted tiene uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis y se supone de que la esperanza se encuentre entre el tres y el cuatro pero más inclinada para el cuatro, sin embargo la varianza a mi lo que me dice es independiente que este inclinado así, la homogeneidad se encuentra distribuida de esa forma ya, eso es lo que dice este valor da una estimación de la homogeneidad, cuan parejo es este tema de los valores de la variable aleatoria, la variable aleatoria nosotros dijimos que podía ser, en el caso del ejercicio, uno de los primeros que les mostré”</p>	<p>El objetivo de clase declarado es conocer esperanza y varianza el profesor trata de abordar conceptos de las clases anteriores, como los tipos de variables, esto refleja que el profesor no utiliza el tiempo en pos del logro del objetivo de la clase, evadiendo abordar la conceptualización de los temas centrales la clase</p>
		<p>“Como les había dicho antes, como una suma iterada o una suma repetitiva, es cíclico ósea yo comienzo haciendo una suma con un valor y luego vuelvo hacer una suma haciendo el mismo proceso pero con un siguiente valor que me va a ir apareciendo, entonces a eso se le puede llamar una suma iterada o reiterativa, repetitiva eeeh..., si usted quisiera ponerle algún sinónimo a esta palabra iterado, porque de ahí viene la palabra de iteración o iterado. Ahora con las palabritas que están entre paréntesis, Alicia Montoya, usted que es buena para lenguaje ¿Qué podría usar como sinónimo para explicárselo a alguien que no sabe lo que es la palabra iterado? Ahí dice iterado repetitivo. Estudiante: no sé Profesor: ¡chiquillos! Si alguien quisiera explicarle por ejemplo con una palabra que no fuera iterada ¿qué es una sumatoria en este caso? Estudiante: ¡reiterada! Profesor: ¡reiterada también sirve! Una suma reiterada, repetitiva, cíclica ¿Qué otro sinónimo podríamos emplear aquí? Estudiante: ¡repetitivo! (risas)</p>	<p>El profesor explica lo que es una suma iterada pero redundante en el concepto de iterado, lo cual desvía la atención de los estudiantes, haciendo mal uso del tiempo.</p>

		<p>Profesor: ¡Ricardo! Que palabra usando como sinónimo podrías utilizar, si yo quisiera decir que algo es cíclico, reiterativo o repetitivo como decía Patricio, para no ocupar la palabra iterada, porque la palabra iterada engloba todos esos sinónimos, pero puede haber otro sinónimo más que podamos utilizar para decir lo mismo ¿alguien que sea bueno en lenguaje? ¿Nadie?, los voy a acusar con la profe de lenguaje</p> <p>Estudiante: constante</p> <p>Profesor: constante, si es una suma constante, si usted lo quiere argumentar como algo que se mantiene, se podría tal vez utilizar la palabra constante si usted estuviese indicando que es una suma que comienza y después se continua y se continua y se mueve constante</p> <p>Estudiante: infinitiva</p> <p>Profesor: ¿Cómo? Infinitiva, un poquito rebuscada la palabra infinitiva si yo le quiero explicar a alguien lo que es una suma iterada. (Risa del profesor) ¡Insisto! Yo quiero explicar con una palabra sencilla o con un concepto sencillo.</p> <p>Estudiante: con esas no más profesor, nadie le va a decir otra.</p> <p>Profesor: ¿Cómo sabe? El resto puede, por ejemplo la Karen Flores podría decirme perfectamente una idea para decir que es una suma iterada ¿Cómo lo explicaría con sus palabras a alguien que no sabe qué es esto?, ¿Qué sería una suma iterada? ¿Qué sería Karen?</p> <p>Estudiante: algo que se repite</p> <p>Profesor: ¿nada más que eso?</p> <p>Estudiante: ¡solo eso!"</p>	
		<p>"sin embargo ese promedio indica lo siguiente, si por ejemplo la Prisilla se hubiese sacado en esas cinco notas que tiene en matemáticas la misma nota, hubiese sido la nota equivalente al promedio, eso quiere decir el promedio en si, por eso sacamos el promedio del curso, porque de entender esto, usted no alegaría porque por ejemplo le ponen uno al promedio y no le pone la nota más alta de la que se sacó, si usted se sacó un siete porque yo debería de poner de promedio un seis dos, suena injusto si lo vemos así, sin embargo, si nosotros vemos el progreso que usted tuvo durante todo el semestre, probablemente en algunos casos tuvo un cinco ocho, un seis y un siete, su promedio estimativamente, digamos que fue un seis coma dos de promedio, ese seis coma dos no se condice con las notas que se sacó , pero la gracia está en que ese seis dos me indica que si en las cuatro evaluaciones que yo dije me hubiese sacado la misma nota esa hubiese sido un seis dos".</p>	<p>El profesor dedica excesivo tiempo a explicar el concepto de promedio, sin embargo los estudiantes ya lo conocen, porque se abordó en clases anteriores, en consecuencia se utiliza tiempo importante que se podría ser aprovechado de mejor forma.</p>
expectativas	Expectativas del profesor	<p>"Si usted hoy día ya está aprendiendo, se supone".</p>	<p>El profesor no confía si los estudiantes aprendieron, lo cual podría desmotivar o inseguridad a estos.</p>
		<p>"Yo espero que usted me haga la idea de entender con el ejemplo de la escoba, con el cosito de aluminio, con el tema del lápiz, chiquillos usted me comprenda que es o que trata de indicar una varianza".</p>	<p>De lo anterior se puede inferir que el profesor tiene altas expectativas, pero no necesariamente referente a los estudiantes, sino que en relación a su forma de explicar.</p>
		<p>"¡chiquillos Atención! porque cuando yo después les pida hacer este tema de varianza con los datos que usted encueste, usted tiene que saber hacerlo, yo no le voy a decir cómo hay que hacerlo, si usted hoy día ya está aprendiendo "se supone" como sacar</p>	<p>El profesor pretende desarrollar la habilidad de calcular en sus estudiantes, sin embargo, a pesar</p>

		<p>la varianza, ¡ya! luego con lo siguiente, insisto como es una suma iterada, entonces aquí sumo luego, hago uno menos uno coma cuatro al cuadrado por el cero coma tres también, pero el cero coma tres no es el de arriba si no que es el de abajo, si estoy trabajando en esta fila ahora”.</p>	<p>de que se presume que lo realizará en conjunto con ellos, él docente asume el un papel protagónico en la resolución del ejercicio, sin dejar que los estudiantes realicen los cálculos por si solos. De lo anterior se puede decir que el docente posee bajas expectativas de los estudiantes</p>
		<p>“Profesor: Ahora para llevar esto a un término práctico mejor lo vemos entre todos y lo vamos a ir analizando entre todos, primero vamos a determinar lo que es la esperanza y la esperanza nosotros dijimos el día de ayer que va a ser lo siguiente, me tomo de mi alumna estrella del día de ayer, Valentina ¿Cómo lo íbamos a hacer? Estudiante: se multiplicaba el cero coma tres por cero y después el resultado de todo eso se suma Profesor: exacto, ¡bien Valentina!, no le gustara la matemática pero es tan seca que va hecha una flecha para estudiar esta cosa, entonces haciendo la historia un poquito más ilustrada, lo que se hace aquí se multiplican cada uno de estos valores Estudiante: el cero no tiene probabilidad, ¡cómo le va a poner probabilidad a un cero! Profesor: es cero, eso es cero cierto, luego uno por cero coma tres es cero coma tres, dos por cero coma dos es cero coma cuatro, tres por cero coma trece es cero punto cuarenta y cinco, cuatro por cero punto cero cinco es cero coma dos, si los sumamos entre ¿todos nos da? Estudiantes: uno coma treinta y cinco, no uno coma ochenta y cinco Profesor: ¿treinta y cinco u ochenta y cinco? Saben que mejor voy a sumar yo (risas)”.</p>	<p>El profesor trabaja en conjunto con los estudiantes la resolución del problema, es pertinente que cambie la manera de trabajar durante la clase (trabajo colaborativo), sin embargo al no obtener como respuesta un único resultado el profesor decide realizarlo él, no aprovechando el error de algunos estudiantes como una instancia de aprendizaje. Esto evidencia que el docente posee bajas expectativas de sus estudiantes.</p>

N° Clase: 5

Categoría	Categoría	Observación de la clase	Juicio de lo observado en la clase
<p>Aprendizaje de Saberes</p>	<p>Saber del Dominio Cognitivo</p>	<p>“Este valor da una estimación de la homogeneidad de los valores de una variable aleatoria, en relación a cuan distantes están ellos de la esperanza matemática”.</p>	<p>El profesor lee la definición de varianza, esto lo hace después de ejemplificar para institucionalizar el concepto. De lo anterior se puede decir que el docente asigna un alto valor al aprendizaje memorístico.</p>
		<p>“En el caso del lapicito cuando yo lo lanzo, el que salga la tapita naranja o que salga la tapita azul se supone que tienen la misma posibilidad ya, el lápiz no está cargado por decirlo de alguna manera ya, tanto la tapita azul como la tapita naranja tienen la misma posibilidad de obtenerse en el momento de hacer el experimento, a ese se le llama una variable aleatoria, porque el experimento es aleatorio no es predeterminado, antes de lanzar el lapicito en el aire yo no sé qué color de tapa va a salir hacia al frente, sin embargo, cuando lo veo de otra manera, lo estoy tratando de ver en base a eso (apunta el ejemplo de la pizarra), cuando yo tengo, por decir una cosa así, tengo manipulado este cuento y le trato de poner una cosa así, está cargado el lápiz y lo lanzo puedo hacer de que aparezca más veces la tapita naranja por el hecho de que esta parte es más pesada, entonces obviamente va a tender de que esta parte quede hacia abajo y esta tapita quede mostrándose, cuando se habla de un dado cargado se habla justamente de esta situación, de que esta parte está más pesada, por tanto esta es la que sale con mayor probabilidad de aparecer, en cambio así (quita el peso extra) ambos tienen la misma probabilidad de aparecer en el experimento, por lo tanto se llama experimento aleatorio porque lo que puede resultar puede ser cualquier cosa y la variable aleatoria se llama variable aleatoria porque justamente pertenece a un experimento aleatorio, sino sería un variable predeterminada”</p>	<p>El profesor explica nuevamente el concepto de variable aleatoria y variable determinada, ya que se percató que los estudiantes no comprendieron los conceptos en las clases anteriores. Esto se considera pertinente, pues activa conocimientos previos, pero también deja de manifiesto la debilidad de la explicación en clases anteriores.</p>
		<p>“Es la probabilidad que corresponde a esta variable que se está trabajando, esta esperanza que aparece como una E con una equis mayúscula, es una esperanza que ya nosotros sacamos, que ya le sacamos el valor, sin embargo haberle sacado el valor en este caso me va a permitir justamente en que en todas las sumas que yo tenga que hacer, en todas aparezca el mismo valor, lo único que yo tengo que cambiar es el valor del dato y su propia probabilidad, entonces a partir de esto yo voy a trabajar en base a lo siguiente vamos a hablar acerca de una probabilidad que en general nos puede atacar a todos y que en general en una población se puede hablar de esta situación”.</p>	<p>El profesor trata de explicar esperanza y su forma de calcular, sin embargo su explicación es confusa y poco clara lo que demuestra el poco dominio conceptual que posee.</p>
		<p>“El valor de la varianza es uno coma cuarenta y tres, honestamente el valor de la varianza, si yo quiero darle un significado claro puedo decir cuan homogéneo puede ser este valor”.</p>	<p>El profesor calcula varianza mediante la fórmula, pero la explicación es de desviación estándar, esto demuestra la confusión de este entre ambos conceptos.</p>
		<p>“La desviación estándar le va a indicar a usted cuanto puede mover su manito para la derecha o para izquierda, sin hacer justamente que esta cosa se desequilibre por decirlo así (indicando el palo de la escoba equilibrada), entonces existe un margen de tolerancia, este margen de tolerancia, que está alrededor de mi dedito, se llama desviación</p>	<p>El profesor enseña el concepto de desviación estándar de manera concreta, lo cual es una buena estrategia, pues el estudiante</p>

		estándar, porque es ese valor de desviación estándar y ese valor de desviación estándar (indicando dos dedos hacia la derecha y dos dedos hacia la izquierda de la escoba) y ahí tengo un margen de tolerancia, a eso se le llama desviación estándar chiquillos”.	no solo ponen atención a la explicación, sino que además visualiza lo que el profesor le dice, favoreciendo su comprensión.
	Saber Procedimental	“¡chiquillos Atención! porque cuando yo después les pida hacer este tema de varianza con los datos que usted encueste, usted tiene que saber hacerlo, yo no le voy a decir cómo hay que hacerlo, si usted hoy día ya está aprendiendo “se supone” como sacar la varianza, ¡ya! luego con lo siguiente, insisto como es una suma iterada, entonces aquí sumo luego, hago uno menos uno coma cuatro al cuadrado por el cero coma tres también, pero el cero coma tres no es el de arriba si no que es el de abajo, si estoy trabajando en esta fila ahora”.	El profesor pretende desarrollar la habilidad de calcular en sus estudiantes, sin embargo, a pesar de que se presume que lo realizará en conjunto con ellos, él docente asume el un papel protagónico en la resolución del ejercicio, sin dejar que los estudiantes realicen los cálculos por si solos. De lo anterior se puede decir que el docente posee bajas expectativas de los estudiantes.
	Saber Actitudinal	“exacto, ¡bien Valentina!, no le gustara la matemática pero es tan seca que va hecha una flecha para estudiar esta cosa”	El profesor hace un refuerzo positivo a la estudiante, desarrollando la motivación en ella. El profesor, mediante esta acción, releva la importancia de del saber actitudinal para esta asignatura.
		“chiquillos pero la ideas es que nos encontremos en la misma sintonía, porque hay gente aquí que parece que viene a tener otra actitud, de hecho el tema de tener la mochila sobre la mesa es súper poco productivo por que molesta y más encima le incentiva a que usted se eche sobre la mochila y pum al tuto (sic)”.	El profesor pide actitud positiva para comenzar la clase y disposición para el trabajo, no obstante, no realiza ninguna acción para que esto ocurra. El percibe que lo actitudinal se resuelve solo con lo declarativo.
Propósitos	Objetivo de Aprendizaje	“¿Lanzar un dado cargado? Entendamos lo que es esperanza y varianza”	El profesor escribe en la pizarra el objetivo haciendo una transcripción literal del texto, sin embargo éste está mal formulado, ya que se debe presentar el verbo en infinitivo, sin hacer un filtro de esto, esto se debe a que no intenciona el objetivo, más bien se mueve en torno al contenido.
		“Vamos a trabajar de otra forma el día de hoy, me di cuenta chiquillos de que el asunto de trabajar con apuntes, para algunos es beneficioso, pero para otros simplemente no les sirve, así que vamos hacer los siguiente, vamos a trabajar de otra forma”.	El profesor decide cambiar la estrategia de las clases anteriores, debido a que no tuvo el resultado que él esperaba. Esto demuestra que el profesor es capaz de modificar y adaptar su estrategia de acuerdo al contexto y respuestas de los estudiantes. El profesor es consiente

			que su estrategia fracaso, pues el siente que no logro el propósito de aprendizaje.
Actividad de Aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	<p>Preguntas al curso: Profesor: ¿qué cosa en juego?, Camila ayer con que trabajamos el concepto de esperanza Estudiante: eeeh... no sé, ¿con una fórmula? Profesor: si con una fórmula pero ¿bajo qué situación? Estudiante: una probabilidad Profesor: si una probabilidad, pero ¿en qué contexto estaba el problema?, ósea ¿de qué se trataba el problema?"</p>	El profesor utiliza preguntas dirigidas para activar conocimientos previos de la clase anterior (esperanza). Esto se considera pertinente, sin embargo en ninguna de las clases anteriores se evidencia que esto sea una práctica habitual. El profesor valora la importancia de conectar los conocimientos previos
		<p>Trabajo colaborativo: Profesor: Ahora para llevar esto a un término práctico mejor lo vemos entre todos y lo vamos a ir analizando entre todos, primero vamos a determinar lo que es la esperanza y la esperanza nosotros dijimos el día de ayer que va a ser lo siguiente, me tomo de mi alumna estrella del día de ayer, Valentina ¿Cómo lo íbamos a hacer? Estudiante : se multiplicaba el cero coma tres por cero y después el resultado de todo eso se suma Profesor: exacto, ¡bien Valentina!, no le gustara la matemática pero es tan seca que va hecha una flecha para estudiar esta cosa, entonces haciendo la historia un poquito más ilustrada, lo que se hace aquí se multiplican cada uno de estos valores Estudiante: el cero no tiene probabilidad, ¡cómo le va a poner probabilidad a un cero! Profesor: es cero, eso es cero cierto, luego uno por cero coma tres es cero coma tres, dos por cero coma dos es cero coma cuatro, tres por cero coma trece es cero punto cuarenta y cinco, cuatro por cero punto cinco es cero coma dos, si los sumamos entre ¿todos nos da? Estudiante: uno coma treinta y cinco, no uno coma ochenta y cinco Profesor: ¿treinta y cinco u ochenta y cinco? Saben que mejor voy a sumar yo (risas)".</p>	El profesor trabaja en conjunto con los estudiantes la resolución del problema, es pertinente que cambie la manera de trabajar durante la clase (trabajo colaborativo), sin embargo al no obtener como respuesta un único resultado el profesor decide realizarlo él, no aprovechando el error de algunos estudiantes como una instancia de aprendizaje.
		<p>“Pero hay un datito con el que vamos a concluir el día de hoy, con esto ya vamos a comenzar hacer nuestro cierre, hay un datito que yo les quiero presentar ahora que es pequeño es súper sencillo y lo único que usted tiene que hacer es hablar a cerca de un concepto que se llama desviación estándar y esa desviación estándar toma este valor (varianza) y lo único que hace es extraer la raíz cuadrada”.</p> <p>“vamos a trabajar en base a una encuesta misma que nosotros vamos a hacer en la sala de clases, chiquillos insisto con esto yo cierro, les dejo la expectativa para la otra semana para que más o menos se haga la idea de lo que vamos a hacer”.</p>	El profesor cierra la clase explicando cómo se calcula la desviación estándar, lo cual muestra que el cierre no es acorde con el objetivo de la clase. Utiliza una estrategia que no es efectiva, puesto que el cierre no está en concordancia con el cierre de la clase El cierre no es entendido como un espacio de retroalimentación, sino que más bien un nexo con lo que viene

		<p>Contextualización: “Entonces tenemos un niño gordito, amigo de la parrilla y tenemos tres niños flaquitos, dos niños y una niña, entre los tres hacen el peso del gordito ya, el caso está en que aquí yo tengo cubierto el tema del equilibrio, ahora voy a poner la siguiente situación y en realidad vamos a hacer lo siguiente, vamos a tener el mismo gordito y aquí vamos a dejar solamente a la niña y al niño, ¿Dónde creen ustedes que tendría que tener el eje de la balanza ahora para que la balanza se mantenga equilibrada?”</p>	<p>El profesor ejemplifica el concepto de varianza utilizando situaciones de la vida real realizando su correspondiente representación pictórica en la pizarra. Al utilizar este tipo de representaciones el docente facilita la comprensión de lo que pretende mostrar.</p>
	Actividades para el desarrollo de la clase	<p>“Yo les voy a comentar la siguiente historia, en una población se hace una encuesta, digamos a unas tres mil personas, y se les preguntó acerca de la cantidad de hermanos que tenían ellos, lo que ocurrió es que, de esta cantidad de personas que se le encuestó, hubieron algunas probabilidades que comenzaron a surgir y de aquí tenemos lo siguiente, ahí tenemos probabilidad de que cuando se le ha encuestado a una persona diga que tiene cero hermanos, un, dos, tres, cuatro o más, el cuatro o más lo puse entre paréntesis porque trabajarlo como o más para efecto de la varianza puede ser un poquito contradictorio pero principalmente nos vamos a enfocar que son cuatro”.</p>	<p>El profesor realiza una actividad contextualizada, lo cual es pertinente y motivadora, pues pretende captar su interés mediante situaciones familiares y cotidianas logrando su objetivo.</p>
	Gestión de recursos	<p>“Si fuera posible, una planilla Excel, les voy a enseñar a trabajar un poquito Excel”</p>	<p>El profesor manifiesta la intención de trabajar con el programa Excel, además los estudiantes señalan que tienen dominio del programa, lo cual sería muy beneficioso para la clase. Tanto el profesor como el estudiante valoran el aporte de un recurso tecnológico para el aprendizaje.</p>
		<p>“En esta situación chiquillos yo tengo esta barra de aluminio que tiene su peso homogéneo”</p>	<p>El profesor utiliza la barra de aluminio y el escobillón para explicar de mejor forma el concepto de varianza.</p>
Estrategia Evaluativa	Forma Evaluativa	<p>“Profesor: fíjense en lo siguiente y le voy a mostrar nuevamente el ejemplo de la escobita, si yo le saco esta parte, ¿usted cree que yo nuevamente tengo que poner el dedo por aquí o no? Estudiantes: no Profesor: ¿Por qué? Estudiante: porque no sería el mismo peso Profesor: ¿Cómo sabes que eso va a ocurrir antes de sacar esto? Estudiante: se nota a la vista Profesor: ¿se nota a la vista?, lo comprobamos, obviamente si hago esto se cae, si hago eso no tanto, así que tengo que buscarle un puntito, pero inclusive así cuesta, ¿se aprecia realmente que tenga la misma longitud de aquí para acá que de aquí para allá?, ¿podrá ser la misma longitud?, si lo midiésemos ¿será lo mismo o no? Estudiantes: no, porque ese tiene más peso Profesor: haber pato usted está haciendo una observación que parece que las otras personas no lo están viendo, ¿Cuál es la observación suya pato? Estudiante: que ahí tiene más peso en el lado derecho Profesor: ¿por la tapita de plástico dices tú?, le saque la tapita plástica ahora, lo</p>	<p>El profesor realiza preguntas abiertas y dirigidas con el objetivo de cerciorarse que los estudiantes comprendieron el ejemplo de varianza. Lo anterior se considera apropiado, ya que el docente está consiente de la importancia de la evaluación de proceso, es decir, de cerciorarse de que sus estudiantes comprenden lo expuesto antes de seguir con el proceso de enseñanza.</p>

		<p>vamos a dejar piluchito (sic), y aquí vamos a estar media hora tratando de hacer el ensayo, ahí sí, ¿se podría decir ahora que las distancias son iguales en ambos casos?</p> <p>Estudiantes: no</p> <p>Profesor: ¿lo pueden ver ahí o no?</p> <p>Estudiantes: no</p> <p>Profesor: Hellen, ¿Cuál es su opinión?</p> <p>Estudiante: que no porque falta sacarle la cosita negra que tiene adelante</p> <p>Profesor: ¿la rosca?</p> <p>Estudiante: sí”</p>	
		<p>“Profesor: tres sumas, entonces la primera suma, más la segunda suma, más la tercera suma, ahora como dice n yo lo voy hacer de uno hasta n, hasta donde diga ese n, por eso se llama una suma y esta es una letra que se llama sigma y esto va de la siguiente forma.</p> <p>¿Eso que representará? (indicando la fórmula de varianza), hay cosas que ya hemos conversado, cosas que ya hemos ido hablando acerca de estos elementos, ¿Qué representara cada cosa?</p> <p>Estudiantes: la equis es la variable</p> <p>Profesor: la equis es la variable, de eso estamos hablando hace rato, esa es la variable en este caso una variable aleatoria, y eso ¿qué es?</p> <p>Estudiante: ¿la esperanza?</p> <p>Profesor: eso es la esperanza, la esperanza que nosotros aprendimos a sacar el día de ayer, y esa p ¿de qué será?”</p>	<p>El profesor se cerciora que los estudiantes van comprendiendo la fórmula por medio de las preguntas, lo cual, según la evidencia registrada, es una estrategia de evaluación eficaz para cerciorarse de la comprensión por parte de los estudiantes.</p>
<p>Gesti ón del tiempo para el aprendizaje</p>	<p>Organ ización del tiempo</p>	<p>“Nosotros vimos el día de ayer el concepto de esperanza y por ejemplo la esperanza, en el caso de los dados, era alrededor de tres y cuatro, entonces nosotros lanzamos un dado y se suponía que debía aparecer el 3 y el 4 mayor cantidad de veces sí, entre esos dos valores debería estar la esperanza, ahora ese valor, si usted lo mira del ejercicio, usted tiene uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis y se supone de que la esperanza se encuentre entre el tres y el cuatro pero más inclinada para el cuatro, sin embargo la varianza a mi lo que me dice es independiente que este inclinado así, la homogeneidad se encuentra distribuida de esa forma ya, eso es lo que dice este valor da una estimación de la homogeneidad, cuan parejo es este tema de los valores de la variable aleatoria, la variable aleatoria nosotros dijimos que podía ser, en el caso del ejercicio, uno de los primeros que les mostré”</p>	<p>El objetivo de clase declarado es conocer esperanza y varianza el profesor trata de abordar conceptos de las clases anteriores, como los tipos de variables, esto refleja que el profesor no utiliza el tiempo en pos del logro del objetivo de la clase, evadiendo abordar la conceptualización de los temas centrales la clase</p>
		<p>“Como les había dicho antes, como una suma iterada o una suma repetitiva, es cíclico ósea yo comienzo haciendo una suma con un valor y luego vuelvo hacer una suma haciendo el mismo proceso pero con un siguiente valor que me va a ir apareciendo, entonces a eso se le puede llamar una suma iterada o reiterativa, repetitiva eeeh..., si usted quisiera ponerle algún sinónimo a esta palabra iterado, porque de ahí viene la palabra de iteración o iterado. Ahora con las palabritas que están entre paréntesis, Alicia Montoya, usted que es buena para lenguaje ¿Qué podría usar como sinónimo para explicárselo a alguien que no sabe lo que es la palabra iterado? Ahí dice iterado repetitivo.</p> <p>Estudiante: no sé</p> <p>Profesor: ¡chiquillos! Si alguien quisiera explicarle por ejemplo con una palabra que no fuera iterada ¿qué es una sumatoria en este caso?</p> <p>Estudiante: ¡reiterada!</p> <p>Profesor: ¡reiterada también sirve! Una suma reiterada, repetitiva, cíclica ¿Qué</p>	<p>El profesor explica lo que es una suma iterada pero redundante en el concepto de iterado, lo cual desvía la atención de los estudiantes, haciendo mal uso del tiempo.</p>

		<p>otro sinónimo podríamos emplear aquí? Estudiante: ¡repetitivo! (risas) Profesor: ¡Ricardo! Que palabra usando como sinónimo podrías utilizar, si yo quisiera decir que algo es cíclico, reiterativo o repetitivo como decía Patricio, para no ocupar la palabra iterada, porque la palabra iterada engloba todos esos sinónimos, pero puede haber otro sinónimo más que podamos utilizar para decir lo mismo ¿alguien que sea bueno en lenguaje? ¿Nadie?, los voy a acusar con la profe de lenguaje Estudiante: constante Profesor: constante, si es una suma constante, si usted lo quiere argumentar como algo que se mantiene, se podría tal vez utilizar la palabra constante si usted estuviese indicando que es una suma que comienza y después se continua y se continua y se mueve constante Estudiante: infinitiva Profesor: ¿Cómo? Infinitiva, un poquito rebuscada la palabra infinitiva si yo le quiero explicar a alguien lo que es una suma iterada. (Risa del profesor) ¡Insisto! Yo quiero explicar con una palabra sencilla o con un concepto sencillo. Estudiante: con esas no más profesor, nadie le va a decir otra. Profesor: ¿Cómo sabe? El resto puede, por ejemplo la Karen Flores podría decirme perfectamente una idea para decir que es una suma iterada ¿Cómo lo explicaría con sus palabras a alguien que no sabe qué es esto?, ¿Qué sería una suma iterada? ¿Qué sería Karen? Estudiante: algo que se repite Profesor: ¿nada más que eso? Estudiante: ¡solo eso!"</p>	
		<p>"sin embargo ese promedio indica lo siguiente, si por ejemplo la Prisilla se hubiese sacado en esas cinco notas que tiene en matemáticas la misma nota, hubiese sido la nota equivalente al promedio, eso quiere decir el promedio en si, por eso sacamos el promedio del curso, porque de entender esto, usted no alegraría porque por ejemplo le ponen uno al promedio y no le pone la nota más alta de la que se sacó, si usted se sacó un siete porque yo debería de poner de promedio un seis dos, suena injusto si lo vemos así, sin embargo, si nosotros vemos el progreso que usted tuvo durante todo el semestre, probablemente en algunos casos tuvo un cinco ocho, un seis y un siete, su promedio estimativamente, digamos que fue un seis coma dos de promedio, ese seis coma dos no se condice con las notas que se sacó , pero la gracia está en que ese seis dos me indica que si en las cuatro evaluaciones que yo dije me hubiese sacado la misma nota esa hubiese sido un seis dos".</p>	<p>El profesor dedica excesivo tiempo a explicar el concepto de promedio, sin embargo los estudiantes ya lo conocen, porque se abordó en clases anteriores, en consecuencia se utiliza tiempo importante que se podría ser aprovechado de mejor forma.</p>
<p>Expectativas</p>	<p>Expectativas del profesor</p>	<p>"Si usted hoy día ya está aprendiendo, se supone".</p>	<p>El profesor no confía si los estudiantes aprendieron, lo cual podría desmotivar o inseguridad a estos.</p>
		<p>"Yo espero que usted me haga la idea de entender con el ejemplo de la escoba, con el cosito de aluminio, con el tema del lápiz, chiquillos usted me comprenda que es o que trata de indicar una varianza".</p>	<p>De lo anterior se puede inferir que el profesor tiene altas expectativas, pero no necesariamente referente a los estudiantes, sino que en relación a su forma de explicar.</p>

		<p>“¡chiquillos Atención! porque cuando yo después les pida hacer este tema de varianza con los datos que usted encueste, usted tiene que saber hacerlo, yo no le voy a decir cómo hay que hacerlo, si usted hoy día ya está aprendiendo “se supone” como sacar la varianza, ¡ya! luego con lo siguiente, insisto como es una suma iterada, entonces aquí sumo luego, hago uno menos uno coma cuatro al cuadrado por el cero coma tres también, pero el cero coma tres no es el de arriba si no que es el de abajo, si estoy trabajando en esta fila ahora”.</p>	<p>El profesor pretende desarrollar la habilidad de calcular en sus estudiantes, sin embargo, a pesar de que se presume que lo realizará en conjunto con ellos, él docente asume el un papel protagónico en la resolución del ejercicio, sin dejar que los estudiantes realicen los cálculos por si solos. De lo anterior se puede decir que el docente posee bajas expectativas de los estudiantes.</p>
		<p>“Profesor: Ahora para llevar esto a un término práctico mejor lo vemos entre todos y lo vamos a ir analizando entre todos, primero vamos a determinar lo que es la esperanza y la esperanza nosotros dijimos el día de ayer que va a ser lo siguiente, me tomo de mi alumna estrella del día de ayer, Valentina ¿Cómo lo íbamos a hacer? Estudiante: se multiplicaba el cero coma tres por cero y después el resultado de todo eso se suma Profesor: exacto, ¡bien Valentina!, no le gustara la matemática pero es tan seca que va hecha una flecha para estudiar esta cosa, entonces haciendo la historia un poquito más ilustrada, lo que se hace aquí se multiplican cada uno de estos valores Estudiante: el cero no tiene probabilidad, ¡cómo le va a poner probabilidad a un cero! Profesor: es cero, eso es cero cierto, luego uno por cero coma tres es cero coma tres, dos por cero coma dos es cero coma cuatro, tres por cero coma trece es cero punto cuarenta y cinco, cuatro por cero punto cero cinco es cero coma dos, si los sumamos entre ¿todos nos da? Estudiante : uno coma treinta y cinco, no uno coma ochenta y cinco Profesor: ¿treinta y cinco u ochenta y cinco? Saben que mejor voy a sumar yo (risas)”.</p>	<p>El profesor trabaja en conjunto con los estudiantes la resolución del problema, es pertinente que cambie la manera de trabajar durante la clase (trabajo colaborativo), sin embargo al no obtener como respuesta un único resultado el profesor decide realizarlo él, no aprovechando el error de algunos estudiantes como una instancia de aprendizaje. Esto evidencia que el docente posee bajas expectativas de sus estudiantes.</p>

Nº Clase: 6

Categoría	Subcategoría	Observación de la clase	Juicio de lo observado en la clase
Saberes Aprendizaje de	Saber del Dominio Cognitivo	Estudiante: ¿profe el factorial de uno es igual a uno? Profesor: El factorial de uno es igual a uno, es por esa razón estamos llegando a esta convención, ya porque el factorial de uno es uno.	El profesor no explica la pregunta del alumno, solo reafirma sin argumento, esto demuestra poco dominio conceptual referente a las propiedades del número factorial.
		“Ahora el tema está en que ya mostré que tres factorial es uno por dos por tres y el diez factorial! Es uno por dos por tres por cuatro por cinco hasta el diez, entonces lo que se puede hacer aquí es por ejemplo tomar ese diez factorial y hacer el desglose de todo esto (indicado el ejemplo en la pizarra) pero dado de que tengo por ahí dando vueltas un siete factorial lo puedo simplificar todo esto (encierra en una nube el uno por dos por tres por cuatro por cinco por seis por siete en el ejemplo del diez factorial dejando fuera lo que sigue del siete y la nube encerrada) todo eso puede escribirlo como siete factorial Por ocho por nueve por diez entonces voy a traducir ese diez del siguiente modo lo voy a transformar en otra cosa (el docente anota en la pizarra) entonces va hacer siete factorial por ocho por nueve por diez y abajito me voy agarrar del tema de que también está el siete Por uno por y por tres, se simplifica esos siete factorial (el docente hace un gesto con las manos de chao) se van y yo de aquí puedo por ejemplo puedo simplificar el tres con el nueve y simplificar el dos con el ocho y me da cuatro, entonces a final de cuentas tengo cuatro por tres y por 10 partido por uno, tres por cuatro es doce por diez es ciento veinte (anotando el docente en la pizarra el procedimiento)	El docente a través de un ejemplo trata de explicar el concepto de combinatoria, sin embargo confunde el concepto de combinatoria con la manera de calcular ésta. Dejando entrever el poco dominio conceptual.
		Estudiante: ¿Profesor el número mayor siempre va estar arriba? Profesor: Si, si. Estudiante: ¿y si no que pasaría? ¿Si no estuviera arriba no sería combinatoria? Profesor: eh, no precisamente, lo que ocurre aquí es porque se coloca el número más	El profesor responde con poca claridad la pregunta del estudiante, solo alude a un ejemplo, esto evidencia que él no tiene precisión conceptual.

		<p>grande arriba, al hablar de combinatoria estoy hablando de combinaciones que tengo, en el contexto del ejercicio se dice ene sobre ka, n da la posibilidad de, lo voy hacer así, (el docente saca tres plumones de color , los pone con las tapas hacia abajo, y con su mano cubre las tapas) tengo tres lápices, ya y quiero saber con cuantos lápices puedo hacer o cuantos pares de lápices puedo hacer de dos, esto es lo que yo poseo (mostrando los tres lápices) y por lo general la cantidad que yo poseo de elementos siempre es mayor de la cantidad de cosas que yo puedo ir haciendo con ellos, por esa razón se considera en que ene va hacer mayor.</p>	
		<p>Bueno la propiedad que les quería comentar es esta ($0! = 1$, la propiedad la encierra en un rectángulo), cuando dice que cero factorial es igual a uno, es raro decir que cero factorial es igual a uno, se supone que es una multiplicación que es de forma secuencial, sin embargo se ha llegado a términos matemáticos con todas estas personas que se juntan por ahí, eh llegaron a la siguiente convención de que en todo caso cuando yo vea esa expresión cero factorial lo voy a escribir como resultado igual a uno, se llegó a esa convención en el fondo, demostraciones en este momento no recuerdo que me afirme este cuento, pero si les puedo comentar que se llegó a una convención en términos matemático , (el docente señala en la pizarra) que cuando se llegue a esa situación se iba a determinar que ese cero factorial que iba ser igual a uno se iba a considerar una propiedad más que nada.</p>	<p>El profesor menciona la propiedad de cero factorial es uno, no logra argumentar el por qué dicha propiedad. Esto refleja que el docente no planifico de manera adecuada, ya que la explicación de la propiedad es deficiente.</p>
		<p>entonces la combinatoria se define de la siguiente modo (el docente escribe en la pizarra: $\binom{n}{k}$) N, k y eso se escribe entre paréntesis y esto se lee así: (docente escribe: se lee "n sobre k") n sobre k, así se lee esa expresión que esta entre paréntesis : n sobre k, y utiliza justamente este tema de factorial, ahora como lo utiliza, lo tenemos por aquí dando vueltas, porque a ver a veces la memoria falla, ah si me acuerdo (revisando el Tablet), esto tiene por definición lo siguiente n sobre k va ser</p>	<p>EL docente declara definir el concepto de combinatoria, pero en el fondo solo explica la formula. Esto evidencia que tiene poco dominio conceptual.</p>

		<p>igual a n factorial partido por k factorial , por n menos k factorial (mientras el docente habla lo escribe en la pizarra la expresión), así se define,</p>	
	<p>Saber Procedimental</p>	<p>por decir diez sobre siete (escribe en la pizarra $\left(\frac{10!}{7!3!}\right)$), si escribo uno sobre siete en vez n sobre k, tendría que traducir justamente lo mismo, usted ve que aquí que 10 factorial es uno por dos por tres por cuatro por cinco hasta diez pero aquí antes de hacer eso yo lo voy a escribir solamente diez factorial partido por siete factorial y n menos k, n menos k es diez menos siete factorial, (el docente lo escribe en la pizarra) voy a reducir esa cosita que está en el paréntesis y nos vamos a ir dando cuenta de algunos detalles (el docente escribe en la pizarra la expresión reducida a $(10!/7!3!)$)</p> <p>Ahora el tema está en que ya mostré que tres factorial es uno por dos por tres y el de diez factorial. Es uno por dos por tres por cuatro por cinco hasta el diez, entonces lo que se puede hacer aquí es por ejemplo tomar ese diez factorial y hacer el desglose de todo esto (indicado el ejemplo en la pizarra) pero dado de que tengo por ahí dando vueltas un siete factorial, lo puedo simplificar todo esto (encierra en una nube el $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7$ en el ejemplo del 10! Dejando fuera lo que sigue del 7 y la nube encerrada) todo eso puede escribirlo como siete factorial Por ocho por nueve por diez entonces voy a traducir ese diez factorial Del siguiente modo lo voy a transformar en otra cosa (el docente anota en la pizarra) entonces va hacer siete factorial Por ocho por nueve por diez y abajito me voy agarrar del tema de que también está el siete factorial Por uno y por tres, se simplifica esos siete factorial (el docente hace un gesto con las manos de chao) se van y yo de aquí puedo por ejemplo puedo simplificar el tres con el nueve y simplificar el dos con el ocho y me da cuatro, entonces a final de cuentas tengo cuatro por tres y por diez partido por uno, tres por cuatro es doce por diez es ciento veinte (anotando el docente en la pizarra el procedimiento)</p>	<p>El profesor enseña como calcular combinatoria mediante un ejemplo concreto, esto es importante debido a que es necesario para lograr el objetivo de la clase. A pesar de esto no desarrolla habilidades del cálculo debido a que es él que realiza el ejercicio.</p>

		<p>Ejercicios: Calcule la combinatoria de los siguientes. Expresiones (expresiones escritas en la pizarra)</p> $\binom{5}{2}$ $\binom{6}{3}$ $\binom{2}{0}$ $\binom{4}{2}$ $\binom{7}{6}$ $\binom{15}{13}$	<p>El profesor desarrolla la habilidad de calcular con los ejercicios propuestos</p>
		<p>El docente apunta el 5! y muestra otra forma de desarrollarlo)</p> $\frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{3! \times 4 \times 5}{2! \times 3!}$ <p>Profesor: el cinco factorial Se puede desglosar como tres factorial por cuatro y por cinco y porque de esta razón porque lo que aparece abajo entre paréntesis cinco menos dos factorial es tres factorial por tanto tenemos lo siguiente: dos factorial por tres factorial</p> <p>Dado que aparece tanto como arriba como abajo los puedo simplificar (procede) al simplificarlos, queda cuatro por cinco y el dos factorial, es uno por dos, y el dos con el cuatro se simplifican queda el dos y el cinco arriba :</p> $\frac{2! \times 4 \times 5}{2! \times 2!} = 10$	<p>El profesor muestra una forma diferente a la del estudiante, para que así los estudiantes tengan la opción de elegir, lo cual resulta beneficioso para ellos, así desarrollando la habilidad de calcular.</p>
	Saber Actitudinal	No se observa	No se observa
Propósitos	Objetivo de Aprendizaje	Al inicio de la clase el profesor escribe el objetivo de la clase: conocer y aplicar las bases de una distribución binomial.	El profesor da a conocer el objetivo de la clase.

Actividad de Aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	Ejercicios: Calcule la combinatoria de los siguientes. Expresiones $\binom{5}{2}$ $\binom{6}{3}$ $\binom{2}{0}$ $\binom{4}{2}$ $\binom{7}{6}$ $\binom{15}{13}$	El profesor declara que realiza ejercicios de menor a mayor dificultad para el cálculo de combinatoria.
		“Chiquillos, hay que empezar a revisar estos ejercicios, bien chiquillos lo que vamos a revisar ahora, primero alguien quiere pasar? (Una alumna levanta su mano y pasa a la pizarra, mientras la alumna desarrolla el ejercicio, otra alumna quiere pasar a la pizarra, expresándose a viva voz).	El profesor hace partícipe a los estudiantes para resolver los ejercicios. En esta clase queda demostrado que utiliza diferentes estrategias para las actividades de aprendizaje.
		Estudiante: ¿Profesor el número mayor siempre va estar arriba? Profesor: Si, si. Estudiante: ¿y si no que pasaría? ¿Si no estuviera arriba no sería combinatoria? Profesor: eh, no precisamente, lo que ocurre aquí es porque se coloca el número más grande arriba, al hablar de combinatoria estoy hablando de combinaciones que tengo, en el contexto del ejercicio se dice ene sobre ka,ene da la posibilidad de, lo voy hacer así, (el docente saca tres plumones de color , los pone con las tapas hacia abajo, y con su mano cubre las tapas) tengo tres lápices, ya y quiero saber con cuantos lápices puedo hacer o cuantos pares de lápices puedo hacer de dos, esto es lo que yo poseo (mostrando los tres lápices) y por lo general la cantidad que yo poseo de elementos siempre es mayor de la cantidad de cosas que yo puedo ir haciendo con ellos, por esa por esa razón se considera en que n va hacer mayor. Paréntesis chiquillos si usted tiene por ejemplo tres lápices y yo quiero saber la	El docente utiliza la misma estrategia para explicar diferentes conceptos, lo que demuestra sus limitaciones en cuantas estrategias para las actividades de desarrollo de la clase.

		<p>cantidad de pares de lápices que puedo formar con estos tres lapicitos, probemos, son tres, formo el azul con el negro, el azul con el naranja, entonces tengo tres opciones de combinación, bien ahora si digo tres sobre dos (el docente lo anota en la pizarra) hacemos ese proceso, tengo uno por dos y por tres, uno por dos y uno simplificando me da tres, entonces con uno, dos y tres.</p>	
		<p>Profesor: chiquillos para ir cerrando el día de hoy, quería comentar lo siguiente lo que acabamos de ver el día de hoy, ha sido una parte (shhh hace callar a los alumnos) solamente de lo que es la fórmula de la distribución binomial, nosotros ya para la próxima clase ya vamos a conocer en pleno lo que es la distribución binomial, le vamos a dar sentido al tema de la combinatoria, no pudimos comenzar antes este tema de la distribución binomial porque faltaban cosas por ver.</p>	<p>El docente confunde el cierre con anticipar el propósito de la clase siguiente.</p>
	<p>Actividades para el desarrollo de la clase</p>	<p>“El factorial en este caso, como ya dije. Vamos hacer de inmediato un ejemplo, no vamos a entrar en definiciones, porque para el caso no viene mucho, sino más bien veamos un ejemplo: (El profesor escribe en la pizarra: Recordemos) factorial (n!). Ejemplo tres factorial es igual a uno por dos por tres”</p>	<p>el profesor presenta un ejemplo de factorial, en este caso el inicio no queda clase ya que no se sabe que está activando conocimientos previos o está mostrando cómo se calcula un numero factorial</p>
	<p>Gestión de recursos</p>	<p>Pero hay una teclita que dice eso nCr y ahí otra que dice nPr (lo escribe en la pizarra el docente) y probablemente esté en naranja, amarillo, en verde en el signo igual, donde está en el signo igual parece, no se si estarán en la misma situación al menos yo en el celular tengo una aplicación que es de una calculadora científica y esa calculadora científica tiene justamente esa forma nCr, Cr es combinatoria, entonces dice n, se anota el numerito primero, si dice 10 se apreta shiff(sic) igual y luego se anota el otro numerito que aparecería igual y aparecía el resultado de esto, no se si alguien tiene una calculadora a manito por ahí (el docente va a buscar una calculadora que una alumna le ofrece) entonces hay algunas calculadoras que</p>	<p>El profesor utiliza y enseña el uso de la calculadora o el celular como recurso para calcular combinatoria. Esto es favorable para los estudiantes debido a que les facilita los cálculos y el manejo de recursos disponibles.</p>

		<p>vienen con el botoncito de , que ni siquiera hay que apretar el botoncito shift, que viene con el botoncito nCr y encima nPr es de permutación y el C es de combinatoria, ya entonces aquí estamos usando combinatoria</p>	
		<p>Estudiante: ¿Profesor el número mayor siempre va estar arriba? Profesor: Si, si. Estudiante: ¿y si no que pasaría? ¿Si no estuviera arriba no sería combinatoria? Profesor: eh, no precisamente, lo que ocurre aquí es porque se coloca el número más grande arriba, al hablar de combinatoria estoy hablando de combinaciones que tengo, en el contexto del ejercicio se dice ene sobre ka, n da la posibilidad de, lo voy hacer así, (el docente saca tres plumones de color , los pone con las tapas hacia abajo, y con su mano cubre las tapas) tengo tres lápices, ya y quiero saber con cuantos lápices puedo hacer o cuantos pares de lápices puedo hacer de dos, esto es lo que yo poseo (mostrando los tres lápices) y por lo general la cantidad que yo poseo de elementos siempre es mayor de la cantidad de cosas que yo puedo ir haciendo con ellos, por esa por esa razón se considera en que n va hacer mayor. Paréntesis chiquillos si usted tiene por ejemplo tres lápices y yo quiero saber la cantidad de pares de lápices que puedo formar con estos tres lapicitos, probemos, son tres, formo el azul con el negro, el azul con el naranja, entonces tengo tres opciones de combinación, bien ahora si digo tres sobre dos (el docente lo anota en la pizarra) hacemos ese proceso, tengo uno por dos y por tres, uno por dos y uno simplificando me da tres, entonces con uno, dos y tres.</p>	<p>El docente no tiene variedad de recursos, ya que utiliza los mismos lápices para explicar diferentes conceptos.</p>
<p>Estrategia Evaluativa</p>	<p>Forma Evaluativa</p>	<p>“Ya es hora de practicar, y me voy a pegar una vueltecita para saber cómo va el progreso y me pueden ir preguntando. (Profesor esta once minutos sentado en su escritorio, ayudando a los estudiantes que se ubican frente de su escritorio, luego destina ocho minutos para resolver dudas a los alumnos que están más atrás ubicados en la sala).</p>	<p>El profesor resuelve dudas y retroalimenta los ejercicios propuestos haciendo pasar a la pizarra a algunos estudiantes evaluando y validando lo expuesto en clases.</p>

		<p>Profesor: Chiquillos, hay que empezar a revisar estos ejercicios, bien chiquillos lo que vamos a revisar ahora, primero alguien quiere pasar?"</p> <p>(Una alumna levanta su mano y pasa a la pizarra, mientras la alumna desarrolla el ejercicio, otra alumna quiere pasar a la pizarra, expresándose a viva voz).</p>	
	Instrumento evaluativo	No se observa	No se observa
Gestión del tiempo para el aprendizaje	Organización del tiempo	(Profesor se ubica en su escritorio durante once minutos sentado en el escritorio, ayudando a los estudiantes que se ubican frente de su escritorio, luego destina 8 minutos para resolver dudas a los alumnos que están más atrás ubicados en la sala).	El profesor destina tiempo equitativo para resolver dudas a diferentes grupos de estudiantes.
		<p>"Ya es hora de practicar, y me voy a pegar una vueltecita para saber cómo va el progreso y me pueden ir preguntando"</p> <p>(Profesor se ubica en su escritorio durante once minutos sentado en el escritorio, ayudando a los estudiantes que se ubican frente de su escritorio, luego destina ocho minutos para resolver dudas a los alumnos que están más atrás ubicados en la sala).</p>	El profesor resuelve dudas y retroalimenta los ejercicios propuestos haciendo pasar a la pizarra a algunos estudiantes evaluando y validando lo expuesto en clases. Sin embargo el tiempo no es equitativo, para todos los estudiantes. Esto muestra que no organiza adecuadamente el tiempo para atender las posibles dudas de los estudiantes.
Expectativas	Expectativas del profesor	"la misma situación al menos yo en el celular tengo una aplicación que es de una calculadora científica y esa calculadora científica"	el profesor utiliza la calculadora o el celular como recurso para calcular combinatoria.
		"Yo les acabo de mostrar un ejemplo que puede ser para alguno súper complicado, complicado pero yo les voy a empezar entregar ejercicios que son de menos a más para que se vayan acostumbrando a este proceso y para que luego en la distribución binomial no tenga problemas de poder trabajar y si yo le entrego la definición de distribución binomial que es n sobre k por p de k por q de n elevado a n menos k así de simple si se lo es entrego así de plano probablemente algunos se angustien y no van avanzar entonces mejor de a poquitito (sic), ya los conozco (suelta una risa) de a apoquitito (sic) pueden entender más fácil, así que chiquillos yo les voy a dejar algunos ejercicios"	El profesor está predispuesto a que algunos estudiantes no comprenderán el ejemplo, lo cual incita a la desmotivación e inseguridad de los alumnos.

		de ejemplo sí.	
		"Ahora con letras siempre la cosa se hace complicado, con letras siempre se hace difícil"	El docente tiene baja expectativas sobre sus estudiantes, debido que tiene la creencia de que ellos no podrán entender la fórmula general de combinatoria.

TABLA NIVEL 2: PLANIFICACIONES

Categoría	Sub-Categoría	Planificación: Clase 1	Juicio
Aprendizaje de Saberes	Saber del dominio cognitivo	“Luego se analiza el contenido relacionado con conocimientos previos”.	El profesor pretende constatar conocimientos previos en sus estudiantes, de manera que vinculen el nuevo aprendizaje con ya adquirido. Esto se considera adecuado, sin embargo no especifica cuáles son y si son pertinentes para los aprendizajes que desarrollará en la clase.
	Saber procedimental	<p>“Luego se analiza el contenido relacionado con conocimientos previos.</p> <p>Resuelven situaciones estableciendo los parámetros para incorporar las formulas recordadas de variable aleatoria y probabilidad.”</p>	El profesor propone desarrollar las habilidades de resolución de problemas y de análisis en los estudiantes. Esto resulta favorable para ellos, ya que éstas son de nivel intermedio y superior.
	Saber actitudinal	<p>“Valores/Actitudes: Se pretende que el estudiante sea capaz de respetar y valorar las ideas y creencias distintas de las propias</p> <p>Interesarse por conocer la realidad y utilizar el conocimiento”.</p>	Se presentan las actitudes de forma declarativa y general para la unidad, pero no se visualiza la acción mediante el cual se lleva a cabo a la práctica el desarrollo de estas en el transcurso de cada clase.
Propósitos	Objetivo de aprendizaje	<p>“Objetivo ¿Cuánto sabes?”</p> <p>AE: Utilizar la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta y establecer la relación existente con la función de distribución”.</p>	El profesor no tiene una estructura del objetivo de la clase, ya que este se presenta como una interrogante. Además de esto el objetivo no se vincula con el aprendizaje esperado
Actividad de aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	<p>“Inicio: Presentación de la unidad de aprendizaje.</p> <p>Desarrollo: Los alumnos reciben apunte de la clase correspondiente, luego se analiza el contenido relacionado con conocimientos previos.</p> <p>Luego, haciendo uso de los conocimientos actualizados, resuelven situaciones estableciendo los parámetros para incorporar las formulas recordadas de variable aleatoria y probabilidad.</p>	El profesor presenta una estructura tradicional y de forma muy escueta, por lo que no queda claro, qué se debe realizar en cada momento de la clase, esta es genérica, por tanto no entrega mayor información que permita entender de qué forma se desarrolla la clase y cómo se vinculan los conocimientos previos con la nueva unidad.

		Cierre: Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis."	
	Actividades para el desarrollo de la clase	"Luego, haciendo uso de los conocimientos actualizados, resuelven situaciones estableciendo los parámetros para incorporar las formulas recordadas de variable aleatoria y probabilidad"	La actividad que desarrolla el profesor se presenta de manera general, por lo que no queda claro, en qué consiste.
	Gestión de recursos	"Apuntes, ejercicios propuestos."	El profesor declara utilizar apuntes y guía de ejercicios. Sin embargo no es posible apreciar éstas en la planificación, por lo que queda a criterio de quien aplique la planificación desarrollar los que estime conveniente, ya que no existe información de que manera operan (guía de auto aprendizaje , desarrollo auto compartido, solo definiciones, imágenes u otros).
Estrategia evaluativa	Forma evaluativa	"Evaluación Formativa: Los alumnos aplican los conocimientos que recuerdan y/o refrescan en clases para resolver problemas propuestos."	El profesor propone una forma evaluativa que no representa a ésta ni a un criterio de evaluación; más bien tiene indicio de un propósito para la clase.
	Instrumento evaluativo		No existe instrumento en el documento
Gestión del tiempo para el aprendizaje	Organización del tiempo		No se declara la organización del tiempo en el documento
Expectativas	Expectativa del docente	"Modelar situaciones o fenómenos cuyos modelos resultantes sean expresiones de probabilidad, esperanza y distribución binomial se analiza el contenido relacionado con conocimientos previos".	Como el docente declara que los estudiantes desarrollarán a lo largo de la unidad y de la clase habilidades de nivel superior, se puede inferir que éste posee altas expectativas respecto a sus estudiantes, pero no se visualiza ninguna acción q atribuya esta expectativa (habilidad matemática modelar) para su materialización.

Categoría	Sub-Categoría	Planificación: Clase 2	Juicio
Aprendizaje de Saberes	Saber del dominio cognitivo	"Reciben apunte 2 de probabilidad condicionada, de esta forma los alumnos profundizan en el contenido".	El profesor declara, mediante el apunte, que profundiza los contenidos que se pretende desarrollar en esta clase, esto se considera pertinente dado el objetivo de aprendizaje, sin embargo éste no especifica la manera en que abordara el contenido.
	Saber procedimental	"Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis"	Se presume que el profesor pretende desarrollar la habilidad de cálculo y de análisis en sus estudiantes; sin embargo no queda en evidencia qué tipos de ejercicios realiza para el desarrollo de dichas habilidades.
	Saber actitudinal	"Valores/Actitudes: Se pretende que el estudiante sea capaz de respetar y valorar las ideas y creencias distintas de las propias Interesarse por conocer la realidad y utilizar el conocimiento".	Se reitera la presentación de las actitudes de forma declarativa y general para la unidad, pero no se visualiza la acción mediante el cual se lleva a cabo a la práctica el desarrollo de estas en el transcurso de cada clase.
Propósitos	Objetivo de aprendizaje	"Objetivo: Retroalimentación de la Evaluación // Probabilidad condicionada Retroalimentación de la evaluación. AE: Utilizar la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta y establecer la relación existente con la función de distribución".	El profesor confunde el contenido con el objetivo de clase, además de esto el objetivo no se vincula con el aprendizaje esperado esto muestra nuevamente que el profesor no tiene una estructura del objetivo de aprendizaje.
Actividad de aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	"Inicio: Se realiza una síntesis de la clase anterior y se aclaran dudas pendientes. Desarrollo: Se realiza la retroalimentación de la evaluación previa revisando los errores más frecuentes en ella, corrigiendo su resolución. Luego, reciben apunte 2 de probabilidad condicionada, de esta forma los alumnos profundizan en el contenido y se discute sobre la pertinencia y relación que tiene con los ejemplos propuestos. Cierre: Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis. Se realiza la retroalimentación	El profesor presenta una estructura tradicional y de forma muy escueta, por lo que no queda claro qué se debe realizar en cada momento de la clase. Esta forma es genérica, por tanto no entrega mayor información que permita entender de qué forma se desarrolla la clase. Además en el momento del desarrollo se realiza una retroalimentación de una evaluación previa, lo cual se considera poco pertinente dado el momento de la clase.

		de conceptos relacionados”	
	Actividades para el desarrollo de la clase	“Luego, reciben apunte 2 de probabilidad condicionada, de esta forma los alumnos profundizan en el contenido y se discute sobre la pertinencia y relación que tiene con los ejemplos propuestos”.	Se presume que el apunte número dos tiene ejercicios propuestos, el cual los estudiantes deben desarrollar, pero éstas nuevamente están presentadas de forma genérica, lo cual no permite tener claridad qué tipo de actividades son ni como se desarrollaran.
	Gestión de recursos	“Apuntes, ejercicios propuestos.” “Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra”	El profesor declara utilizar apuntes y guía de ejercicios, sin embargo no especifica de qué manera opera este apunte ni de qué tipo de ejercicios son los propuestos, por lo cual, no es posible apreciar éstas en la planificación, por lo que queda a criterio de quien aplique la planificación desarrollar los que estime conveniente. Además hace mención al uso de la pizarra, a pesar de que no fue declarada como recurso explícitamente, dejando en claro que no utiliza de manera apropiada los recursos disponibles.
Estrategia evaluativa	Forma evaluativa	“Evaluación Formativa: Los alumnos comprueban la veracidad de una probabilidad mediante la inspección del diagrama de árbol y dan una respuesta fundamentada”.	El profesor propone una forma evaluativa que no representa a ésta ni a un criterio de evaluación; más bien tiene indicio de una actividad para el desarrollo de aprendizaje, esto demuestra que el docente no tiene claridad del concepto de una evaluación formativa.
	Instrumento evaluativo		No se evidencia instrumento en el documento existe
Gestión del tiempo para el aprendizaje	Organización del tiempo		No se evidencia la organización del tiempo en el documento
Expectativas	Expectativas del profesor		No se evidencia expectativas del docente en el documento

Categoría	Sub-Categoría	Planificación: Clase 3	Juicio
Aprendizaje de Saberes	Saber del dominio cognitivo	“Los alumnos reciben apunte número 3 de Esperanza y Varianza, se revisa el apunte con el curso y se discuten los conceptos”	El docente, mediante el apunte, define los conceptos de varianza y esperanza para discutirlos con el estudiantado. Sin embargo no se considera pertinente discutir dichos conceptos, dado que las definiciones están dadas desde la teoría de la estadística.
	Saber procedimental	“Se discuten los conceptos y ejercicios propuestos”. “Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis”.	Se presume que el profesor pretende desarrollar la habilidad de análisis en sus estudiantes; sin embargo no queda en evidencia qué tipos de ejercicios realiza para el desarrollo de dicha habilidad
	Saber actitudinal	“Valores/Actitudes: Se pretende que el estudiante sea capaz de respetar y valorar las ideas y creencias distintas de las propias. Interesarse por conocer la realidad y utilizar el conocimiento”.	Se reitera la presentación de las actitudes de forma declarativa y general para la unidad, pero no se visualiza la acción mediante el cual se lleva a cabo a la práctica el desarrollo de estas en el transcurso de cada clase.
Propósitos	Objetivo de aprendizaje	“AE: Aplicar e interpretar los conceptos de valor esperado, varianza y desviación típica o estándar de una variable aleatoria discreta. Objetivo: ¿Lanzar un dado cargado? Veamos la esperanza y Varianza”	El docente vincula el aprendizaje esperado con el objetivo de la clase, sin embargo éste no tiene una estructura preconcebida del objetivo de la clase, ya que esta se presenta como una interrogante y además lo confunde con el contenido.
Actividad de aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	“Inicio: Se realiza una síntesis de la clase anterior y se aclaran dudas pendientes. Desarrollo: Los alumnos reciben apunte número 3 de Esperanza y Varianza, se revisa el apunte con el curso y se discuten los conceptos y ejercicios propuestos. Reciben la retroalimentación pertinente por parte de los docentes en aula. Cierre: Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis”.	El profesor presenta una estructura tradicional y de forma muy escueta, es decir, nuevamente de forma genérica, por lo que no queda claro qué se debe realizar en cada momento de la clase, ésta no entrega mayor información que permita entender de qué forma se desarrolla la clase, ni como se llevara a cabo la retroalimentación mencionada.

	Actividades para el desarrollo de la clase	<p>“Los alumnos reciben apunte número 3 de Esperanza y Varianza, se revisa el apunte con el curso y se discuten los conceptos y ejercicios propuestos”.</p>	<p>Se presume que el apunte número tres tiene ejercicios propuestos, el cual los estudiantes deben desarrollar. No se puede establecer con claridad ni precisión los tipos de actividades a realizar en la clase, pudiendo tratarse ejercicios de reproducción o contextualizados.</p> <p>La actividad que desarrolla el profesor se presenta de manera general, por lo que no queda claro, en qué consiste.</p>
	Gestión de recursos	<p>“Apuntes, ejercicios propuestos. Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis”.</p>	<p>El profesor declara utilizar apuntes y guía de ejercicios. Sin embargo no es posible apreciar éstas en la planificación, por lo que queda a criterio de quien aplique la planificación desarrollar los que estime conveniente, ya que no existe información de que manera operan (guía de auto aprendizaje , desarrollo auto compartido, solo definiciones, imágenes u otros).</p> <p>Además hace mención al uso de la pizarra, a pesar de que no fue declarada como recurso explícitamente, dejando en claro que no utiliza de manera apropiada los recursos disponibles.</p>
Estrategia evaluativa	Forma evaluativa	<p>“Evaluación formativa: Los alumnos aplican e interpretan los conceptos de Esperanza y Varianza mediante los resultados obtenidos. Reciben la retroalimentación pertinente por parte de los docentes en aula. Cierre: Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis”.</p>	<p>El profesor propone una forma evaluativa que no representa a ésta ni a un criterio de evaluación; más bien tiene indicio de una actividad para el desarrollo de aprendizaje, sin embargo en el desarrollo y cierre de la clase hace mención a la retroalimentación y revisión de ejercicios propuestos, no declarándolos como una forma de evaluar, esto muestra que el profesor no tiene claro cómo realizar una evaluación.</p>
	Instrumento evaluativo		No se evidencia instrumento en el documento
Gestión del tiempo para el aprendizaje	Organización del tiempo		No se evidencia la organización del tiempo en el documento
Expectativas	Expectativas del profesor		No se evidencia expectativas en el documento.

Categoría	Sub-Categoría	Planificación: Clase 4	Juicio
Aprendizaje de Saberes	Saber del dominio cognitivo	"Los alumnos continúan la revisión del apunte número 3 de Esperanza y Varianza. Se analiza el apunte en torno al tema de Varianza y desviación estándar principalmente, luego se discuten los conceptos y los ejercicios propuestos".	El docente nuevamente ocupa el apunte que al parecer quedo inconcluso, Sin embargo no se considera pertinente discutir de nuevo dichos conceptos, ya que supuestamente fueron analizados en la clase anterior.
	Saber procedimental	"Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis".	Se presume que el profesor otra vez pretende desarrollar la habilidad de análisis en sus estudiantes; sin embargo no queda en evidencia qué tipos de ejercicios realiza para el desarrollo de dicha habilidad ni cual en que diferencia con la clase anterior.
	Saber actitudinal	"Valores/Actitudes: Se pretende que el estudiante sea capaz de respetar y valorar las ideas y creencias distintas de las propias Interesarse por conocer la realidad y utilizar el conocimiento".	Se reitera la presentación de las actitudes de forma declarativa y general para la unidad, pero no se visualiza la acción mediante el cual se lleva a cabo a la práctica el desarrollo de estas en el transcurso de cada clase.
Propósitos	Objetivo de aprendizaje	"Objetivo: ¿Lanzar un dado cargado? Veamos la esperanza y Varianza AE: Aplicar e interpretar los conceptos de valor esperado, varianza y desviación típica o estándar de una variable aleatoria discreta".	El docente vincula el aprendizaje esperado con el objetivo de la clase, sin embargo éste no tiene una estructura preconcebida del objetivo de la clase, ya que esta se presenta como una interrogante y además lo confunde con el contenido.
Actividad de aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	<p>"Inicio: Se realiza una síntesis de la clase anterior y se aclaran dudas pendientes.</p> <p>Desarrollo: Los alumnos continúan la revisión del apunte número 3 de Esperanza y Varianza. Se analiza el apunte en torno al tema de Varianza y desviación estándar principalmente, luego se discuten los conceptos y los ejercicios propuestos. Reciben la retroalimentación pertinente por parte de los docentes en aula.</p> <p>Cierre: Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis".</p>	El profesor al igual que la clase anterior presenta una estructura tradicional y de forma muy escueta, es decir, de forma genérica, por lo que no queda claro qué se debe realizar en cada momento de la clase, ésta no entrega mayor información que permita entender de qué forma se desarrolla la clase, ni como se llevara a cabo la retroalimentación mencionada.

	Actividades para el desarrollo de la clase	<p>“Los alumnos continúan la revisión del apunte número 3 de Esperanza y Varianza... ...luego se discuten los conceptos y los ejercicios propuestos”</p>	<p>Se presume que el apunte número tres tiene ejercicios propuestos, el cual los estudiantes deben desarrollar. No se puede establecer con claridad ni precisión los tipos de actividades a realizar en la clase, pudiendo tratarse ejercicios de reproducción o contextualizados.</p> <p>La actividad que desarrolla el profesor se presenta de manera general, por lo que no queda claro, en qué consiste.</p>
	Gestión de recursos	<p>“Apuntes, ejercicios propuestos. Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis”.</p>	<p>El profesor declara utilizar apuntes y guía de ejercicios. Sin embargo no es posible apreciar éstas en la planificación, por lo que queda a criterio de quien aplique la planificación desarrollar los que estime conveniente, ya que no existe información de que manera operan (guía de auto aprendizaje , desarrollo auto compartido, solo definiciones, imágenes u otros).</p> <p>Además hace mención al uso de la pizarra, a pesar de que no fue declarada como recurso explícitamente, dejando en claro que no utiliza de manera apropiada los recursos disponibles.</p>
Estrategia evaluativa	Forma evaluativa	<p>“Evaluación formativa: Los alumnos aplican e interpretan los conceptos de Esperanza y Varianza mediante los resultados obtenidos.</p> <p>Reciben la retroalimentación pertinente por parte de los docentes en aula.</p> <p>Cierre: Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis”.</p>	<p>El profesor nuevamente propone una forma evaluativa que no representa a ésta ni a un criterio de evaluación; más bien tiene indicio de una actividad para el desarrollo de aprendizaje, sin embargo en el desarrollo y cierre de la clase hace mención a la retroalimentación y revisión de ejercicios propuestos, no declarándolos como una forma de evaluar, esto muestra que el profesor no tiene claro cómo realizar una evaluación.</p>
	Instrumento evaluativo		<p>No se evidencia instrumento en el documento</p>
Gestión del tiempo para el aprendizaje	Organización del tiempo		<p>No se evidencia la organización del tiempo en el documento</p>
Expectativas	Expectativas del profesor		<p>No se evidencia expectativas en el documento.</p>

Categoría	Sub-Categoría	Planificación: Clase 5	Juicio
Aprendizaje de Saberes	Saber del dominio cognitivo	"Los alumnos completan encuesta a sus compañeros. Luego se analizan algunos resultados para posteriormente direccionar la actividad a lo vinculado en el contenido de Distribución Binomial".	El profesor pretende a través de los resultados de la encuesta vincular con el contenido de distribución binomial, pero no especifica la forma de abordar el contenido y tampoco como lo relaciona con la actividad.
	Saber procedimental	"Los alumnos completan encuesta a sus compañeros. Luego se analizan algunos resultados para posteriormente direccionar la actividad a lo vinculado en el contenido de Distribución Binomial".	El profesor pretende desarrollar la habilidad de análisis en sus estudiantes, pero éste no declara el cómo la desarrolla a lo largo de la clase.
	Saber actitudinal	"Valores/Actitudes: Se pretende que el estudiante sea capaz de respetar y valorar las ideas y creencias distintas de las propias Interesarse por conocer la realidad y utilizar el conocimiento".	Se presentan las actitudes de forma declarativa y general para la unidad, pero no se visualiza la acción mediante el cual se lleva acabo a la práctica el desarrollo de estas en el transcurso de cada clase. La actividad propuesta en esta clase (la encuesta) permite fomentar variadas actitudes en los estudiantes, sin embargo el docente no aprovecha esta instancia, pues no lo declara.
Propósitos	Objetivo de aprendizaje	"Objetivo Aplicar encuesta en el curso. AE: Utilizar la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta y establecer la relación existente con la función de distribución".	El profesor confunde la actividad con el objetivo de clase, además de esto el objetivo no se vincula con el aprendizaje esperado, esto muestra nuevamente que el profesor no tiene una estructura del objetivo de aprendizaje.
Actividad de aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	"Inicio: Se les comentan las instrucciones de aplicación de la encuesta sobre el curso, para luego dar paso a la entrega de la encuesta para conocimiento y comprensión del proceso de la actividad Desarrollo: Los alumnos completan encuesta a sus compañeros. Luego se analizan algunos resultados para posteriormente direccionar la actividad a lo vinculado en el contenido de Distribución Binomial. Cierre: Se les comunica a los alumnos que la encuesta realizada será usada para la evaluación posterior y los alumnos lo almacenan en su cuaderno".	El profesor presenta una estructura tradicional y de forma muy escueta, ésta es genérica por tanto no entrega mayor información de cómo vincula la actividad de la encuesta con el contenido de distribución binomial, además el docente no tiene claridad del concepto de cierre de clase, ya que lo confunde con el comunicar.

	Actividades para el desarrollo de la clase	“Los alumnos completan encuesta a sus compañeros. Luego se analizan algunos resultados para posteriormente direccionar la actividad a lo vinculado en el contenido de Distribución Binomial”.	La actividad que presenta el profesor (la encuesta) se presenta de manera general, por lo que no queda claro en qué consiste ni cómo opera.
	Gestión de recursos	“Encuesta”	El profesor declara utilizar una encuesta que van aplicar los estudiantes. Sin embargo no es posible apreciar que tipo de información se debe recaudar y tampoco que tipos de análisis van a realizar.
Estrategia evaluativa	Forma evaluativa	“Los alumnos aplican correctamente la encuesta a sus compañeros, distinguiendo variables cualitativas de cuantitativas”.	El profesor propone una forma evaluativa que no representa a ésta ni a un criterio de evaluación; más bien tiene indicio de actividad en el desarrollo de la clase. Esto muestra que el profesor no tiene claro cómo realizar una evaluación.
	Instrumento evaluativo		No existe instrumento en el documento
Gestión del tiempo para el aprendizaje	Organización del tiempo		No se declara la organización del tiempo en el documento
Expectativas	Expectativas del profesor		No se evidencia expectativas en el documento

Categoría	Sub-Categoría	Planificación: Clase 6	Juicio
Aprendizaje de Saberes	Saber del dominio cognitivo	<p>“Los alumnos a través de lo relacionado con el conocimiento de</p> <p>Combinatoria $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ se elabora la expresión: $\binom{n}{k} p^k \cdot q^{n-k}$.</p>	<p>El profesor pretende construir la fórmula de distribución binomial vinculándolo con el concepto de combinatoria, pero no especifica la manera de abordar el concepto. Además el docente se enfoca en la fórmula de distribución binomial no en la definición, lo cual muestra que para él es más importante construir la fórmula que entender que representa ésta.</p>
	Saber procedimental	<p>“Los alumnos a través de lo relacionado con el conocimiento de</p> <p>Combinatoria $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ se elabora la expresión: $\binom{n}{k} p^k \cdot q^{n-k}$.</p> <p>Luego los alumnos aplican la definición de D. Binomial sobre ejemplos contextualizados”.</p>	<p>Se presume que el profesor pretende desarrollar la habilidad de modelar y calcular en sus estudiantes. Esto resulta favorable ya que estas son de nivel intermedio superior.</p>
	Saber actitudinal	<p>“Valores/Actitudes: Se pretende que el estudiante sea capaz de respetar y valorar las ideas y creencias distintas de las propias</p> <p>Interesarse por conocer la realidad y utilizar el conocimiento”.</p>	<p>Nuevamente el profesor presenta el desarrollo de actitudes como generales para la unidad, no especificando cual es la predominante para cada clase y de que manera va a desarrollarlas.</p>
Propósitos	Objetivo de aprendizaje	<p>“Objetivo: Conocer y aplicar las bases de una Distribución Binomial.</p> <p>AE: Usar el modelo binomial para analizar situaciones o experimentos, cuyos resultados son dicotómicos: cara o sello, éxito o fracaso o bien cero o uno”.</p>	<p>El docente vincula el aprendizaje esperado con el objetivo de la clase, esto demuestra que el propósito de esta clase es claro y coherente.</p>

Actividad de aprendizaje	Estrategias para las actividades de aprendizaje	<p>“Inicio: Los alumnos observan un ejercicio en contexto que relaciona la distribución binomial y que será resuelto durante la clase.</p> <p>Desarrollo: Los alumnos a través de lo relacionado con el conocimiento de Combinatoria</p> $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ <p>se elabora la</p> $\binom{n}{k} p^k \cdot q^{n-k}$ <p>expresión:</p> <p>Luego los alumnos aplican la definición de D. Binomial sobre ejemplos contextualizados.</p> <p>Se realiza la retroalimentación de conceptos y procesos de resolución.</p> <p>Cierre: Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis”.</p>	<p>El profesor presenta una estructura tradicional y de forma muy escueta, esta es genérica por tanto no entrega mayor información en que consiste y como se abordaran los ejercicios propuestos.</p>
	Actividades para el desarrollo de la clase	<p>“Luego los alumnos aplican la definición de D. Binomial sobre ejemplos contextualizados”.</p>	<p>El profesor pretende que los estudiantes apliquen la definición de distribución binomial con ejemplos contextualizados, sin embargo no menciona en qué consisten dichos ejemplos ni de qué manera se abordaran.</p>
	Gestión de recursos	<p>“Apuntes, ejercicios propuestos”.</p> <p>“Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis”.</p>	<p>El profesor nuevamente declara utilizar apuntes y guía de ejercicios. Sin embargo no es posible apreciar éstas en la planificación, por lo que queda a criterio de quien aplique la planificación desarrollar los que estime conveniente, ya que no existe información de que manera operan (guía de auto aprendizaje, desarrollo auto compartido, solo definiciones, imágenes u otros).</p> <p>Además hace mención al uso de la pizarra, a pesar de que no fue declarada como recurso explícitamente, dejando en claro que no utiliza de manera apropiada los</p>

			recursos disponibles.
Estrategia evaluativa	Forma evaluativa	<p>“Evaluación Formativa: Los alumnos analizan situaciones para distinguir el orden de las variables a ocupar en la fórmula de distribución binomial”.</p> <p>“Se realiza la revisión de los ejercicios propuestos más complicados en pizarra con la intervención del curso en el análisis. Se realiza la retroalimentación de conceptos y procesos de resolución”.</p>	El profesor propone una forma evaluativa que no representa a ésta ni a un criterio de evaluación; más bien tiene indicio de una actividad para el desarrollo de aprendizaje. A pesar de que no está declarado en forma explícita, el docente intenta realizar una evaluación de proceso al término de la clase; esta nuevamente se declara de forma genérica no especificándose cuál es el rol de los estudiantes de proceso de evolución ni de qué tipo de ejercicios son los propuestos.
	Instrumento evaluativo		No se evidencia instrumento en el documento
Gestión del tiempo para el aprendizaje	Organización del tiempo		No se evidencia la organización del tiempo en el documento
Expectativas		<p>“Los alumnos a través de lo relacionado con el conocimiento de</p> <p>Combinatoria $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ se elabora la expresión: $\binom{n}{k} p^k \cdot q^{n-k}$.</p> <p>Luego los alumnos aplican la definición de D. Binomial sobre ejemplos contextualizados”.</p>	El profesor pretende desarrollar habilidades de nivel superior en sus estudiantes, por lo cual se puede inferir que el docente posee altas expectativas de ellos.

ódigo	C	Nivel de coherencia	Indicador
	B	Bajo	El docente no presenta coherencia en ninguno de las tres instancias en que se recolectaron los datos.
	M	Moderado	El docente presenta coherencia en dos de las tres instancias en que se recolectaron los datos.
	A	Alto	El docente presenta coherencia en las tres instancias en que se recolectaron los datos.

TABLA NIVEL 3: RESULTADOS

ategoría	C	Sub categoría	Entrevista	Observación de clases	Planificación	juicio o análisis	ódigo
A		Saber de dominio cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> En este aspecto el profesor considera más importante las características de sus estudiantes y sus intereses más que el aprendizaje esperado o el contenido. Da entender que no se limita al aprendizaje previamente establecido le da un carácter de alta flexibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> El profesor posee inseguridades conceptuales, por lo que promueve el aprendizaje memorístico. (2) En el concepto de desviación estándar la explicación la realiza con términos técnico-matemáticos haciendo compleja su comprensión. El docente realiza un nexo entre un nuevo concepto (media) y otro que ellos dominan (promedio). el profesor no tiene el suficiente dominio conceptual para poder explicar el concepto de esperanza mediante diversos ejemplos.(2) El profesor se contradice en sus afirmaciones, demostrando que no tiene dominio conceptual. El docente tiene claridad de algunos conceptos, pero da por hecho situaciones que podrían no haber ocurrido, perjudicando, 	<ul style="list-style-type: none"> Se considera adecuado que el profesor active conocimiento previo valorándolos, sin embargo no lo explica suficientemente Se considera pertinente que profundice en los contenidos, dado el objetivo de aprendizaje, sin embargo éste no especifica la manera en que abordara el contenido. No se considera pertinente discutir conceptos, dado que las definiciones están dadas desde la teoría de la estadística. El profesor propone, a través de los resultados de la encuesta, vincularlos con el contenido de distribución binomial, pero no especifica la 	<p>La planificación del docente, es genérica, lo cual se concreta en su actuar, ya que carece de dominio conceptual y evidencia inseguridad, además el docente declara que su foco son las características e intereses de sus estudiantes; posee imprecisión y débil dominio conceptual por lo que hay un alto nivel de coherencia en este aspecto en las tres instancias de recogida de datos, ya que se refleja vagamente la promoción del aprendizaje de carácter cognitivo y por consecuencia el aprendizaje de saberes, y que éstos sean consistentes.</p>	

			<p>posiblemente, al aprendizaje de los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No realiza comparaciones precisas de conceptos, provocando posibles confusiones. • El profesor contextualiza de manera no adecuada, pues resultan complejos de entender. • El docente asigna un alto valor al aprendizaje memorístico. • El profesor activa conocimientos previos, pero también deja de manifiesto la debilidad de la explicación en clases anteriores. • El profesor explica esperanza y su forma de calcular, sin embargo su explicación es confusa y poco clara lo que demuestra el poco dominio conceptual que posee.(2) • El profesor calcula varianza mediante la fórmula, pero la explicación es de desviación estándar, esto demuestra la confusión de este entre ambos conceptos. • El profesor enseña el concepto de desviación estándar de manera concreta, lo cual favorece su visualización y comprensión • Activa conocimientos previos, pero también deja de manifiesto la debilidad de la explicación en clases anteriores. • El docente demuestra confusión entre desviación estándar y varianza. • El docente tiene un bajo dominio conceptual sobre las propiedades de número factoriales y combinatoria. Esto refleja que el docente no planificó de manera adecuada, ya que la explicaciones son deficientes. 	<p>forma de abordar el contenido y tampoco como lo relaciona con la actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para el docente es más importante construir la fórmula que entender que representa ésta. 		
--	--	--	---	---	--	--

	<p>Saber procedimental</p>	<ul style="list-style-type: none"> El docente confunde la forma de estructurar su clase con las corrientes cognitivas que provienen de la psicología. Dando apreciaciones de tipo general y no categóricas. El profesor considera que trabaja en base a los aprendizajes esperados, contradiciéndose con lo antes señalado (elemento principal es el estudiante). El profesor se refiere principalmente a alcanzar habilidades de nivel intermedio, desearía llegar a alcanzar habilidades de nivel superior, no deja claro que el no logro de estas últimas sean consecuencia de algún aspecto por él detectado. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza un procedimiento poco recomendable ya que podría provocar confusión y errores en los estudiantes, porque no fundamenta el procedimiento elegido. El profesor no desarrolla en sus estudiantes habilidades, pues es él quien realiza los ejercicios que podrían desarrollarlas.(2) El profesor no tiene claridad con respecto a los procedimientos utilizados para resolver ejercicios El profesor pretende desarrollar la habilidad de calcular en sus estudiantes, pero finalmente termina él por tomar el rol de los estudiantes, esto se puede decir que posee bajas expectativas de los estudiantes.(3) El docente no realiza ninguna acción efectiva, para el desarrollo de habilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> El profesor se propone el desarrollo de habilidades de orden superior e intermedio valorándola como significativas. No queda en evidencia cómo el docente desarrolla habilidades de cálculo y de análisis en sus estudiantes ni con qué tipo de actividades. No queda en evidencia cómo desarrolla habilidades, tanto de nivel intermedio como superior, en sus estudiantes, sólo se puede presumir el tipo de actividad. 	<p>La planificación es escueta y no explicita la actividad ni el procedimiento para el desarrollo de habilidades, lo que concuerda con su discurso el cual es confuso, tal como en el desarrollo de sus clases.</p> <p>El desempeño del profesor posee un alto nivel de coherencia en el aspecto de confusión con respecto al desarrollo de habilidades, tanto en la planificación, en la entrevista y en la observación de clase, ya que no se logra evidenciar ninguna actividad que promueva el uso de procedimientos de tipo cognitivo.</p>	
	<p>Saber actitudinal</p>	<ul style="list-style-type: none"> El profesor evidencia imprecisión conceptual referente al desarrollo de 	<ul style="list-style-type: none"> El docente percibe que las actitudes se promueven mediante lo declarativo, sin embargo no realiza ninguna acción para el desarrollo de esta actitud.(5) Se considera pertinente que utilice estrategias para lograr mayor compromiso de los estudiantes, a 	<ul style="list-style-type: none"> Se presentan las actitudes de forma declarativa y general para la unidad, pero no se visualiza la acción mediante el cual se lleva a cabo a la práctica el desarrollo de estas en el transcurso de cada clase. Pudiendo aprovechar, en 	<p>El profesor promueve las actitudes desde lo declarativo, esto se condice con su planificación cabe mencionar que ésta es genérica; en ella no se visualiza ninguna estrategia efectiva para el desarrollo de éstas, por tanto se puede establecer que, en este aspecto</p>	

		<p>exclusivamente a aspectos motivacionales.</p> <p>Además se puede inferir que tiene una apreciación sesgada sobre la matemática, a pesar de esto él insiste en decir que realiza las clases atractivas motivando a sus alumnos, tratando de superar esa barrera.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiene una mirada parcial de lo que es el saber actitudinal solo lo relaciona con lo afectivo y con foco en el desarrollo de estas actitudes a través de su desempeño. 	<p>pesar de esto, éstas no son efectivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente concibe la clase de matemática en donde es él quien debe hablar y los estudiantes deben estar atentos y en silencio. El profesor, mediante esta refuerzos positivos, releva la importancia de del saber actitudinal para esta asignatura. El docente desarrolla la motivación, mediante esta acción demuestra la importancia del saber actitudinal para esta asignatura. el docente no atiende a un estudiante, sin embargo su actuar se contradice con lo su discurso. El profesor no se hace cargo de una situación de conflicto en el momento, él cree que la actitud de los estudiantes se modificara si los amenaza. 	<p>diversas clases, el desarrollo de las actitudes, éstas no son declaradas.</p>	<p>tanto lo declarado, lo planificado y lo realizado por el profesor, posee un alto nivel de coherencia al quedarse sólo con la declaración de las actitudes, porque no desarrolla en sus estudiantes el aprendizaje de este tipo de saberes.</p>
opósito	Pr tivo de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Para el docente el objetivo de la clase lo construye en base a las características del curso y a los contenidos. Esto se considera pertinente dado el contexto en el que se desenvuelve. El profesor declara preparar la clase y sus actividades en relación al 	<ul style="list-style-type: none"> El docente no tiene claridad al plantear el propósito de la clase y tiene una evidente confusión entre el contenido y el objetivo de aprendizaje¹. Sin embargo manifiesta el objetivo de la clase desde su propia importancia en el transcurso (2). El profesor no concluye los propósitos de las clases ni las retoma en las sucesivas. El profesor es capaz de modificar y 	<ul style="list-style-type: none"> El objetivo no se vincula con el aprendizaje esperado El profesor confunde el contenido con el objetivo de clase. En algunas de las clases vincula el objetivo de la clase con el aprendizaje esperado. El docente no tiene una estructura del objetivo de aprendizaje. 	<p>El profesor no tiene claridad del propósito que plantea, lo que se constata en lo declarado por él en la entrevista y que también es posible advertir en las planificaciones, donde este aspecto es confuso.</p> <p>La confusión se refiere al entender como equivalente el contenido con el objetivo y finalmente trabajar en función de este último. En este aspecto es posible establecer un alto nivel de</p>

		<p>aprendizaje esperado, esto se considera pertinente debido a que las actividades deben favorecer el logro del objetivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> El profesor considera relevante cumplir con los objetivos de aprendizaje. 	<p>adaptar su estrategia de acuerdo al contexto y respuestas de los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> El profesor es flexible al cambiar la estrategia de la clase, es decir es consciente que su estrategia fracasó, pues él siente que no logró el propósito de aprendizaje. El profesor muestra que sus planificaciones son un tanto rígidas, ya que no retoma el propósito de la clase anterior. 		<p>coherencia, en términos de la poca claridad del objetivo de aprendizaje lo que naturalmente atenta a la claridad del propósito de la clase.</p>
<p>A ctividad de aprendizaje</p>	<p>Estr ategias para las actividades de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> El profesor menciona como única estructura de clase utilizada: inicio, desarrollo y cierre dejando entrever que no conoce o no domina otras posibles estructuras. Si bien es cierto el docente menciona que realiza algunas preguntas como estrategia para su clase, no existe mayor evidencia a lo largo de la entrevista de que ésta sea una práctica habitual. El profesor es capaz de modificar su estrategia a raíz de la respuesta de los estudiantes, lo que evidencia su capacidad de autoevaluación permanente. El profesor 	<ul style="list-style-type: none"> El profesor valora y realiza actividades para activar conocimientos previos(2). El Docente utiliza de manera reiterada la misma estrategia para explicar distintos conceptos (tapas de lápices), considerándolo limita en este aspecto(2). Su clase es expositiva desde de la oralidad, no considerando otras estrategias. El profesor utiliza como estrategia realizar preguntas a los estudiantes, sin embargo éstas no se relacionan con el contenido. El profesor no concreta de manera efectiva la actividad debido a que él desarrolla los ejercicios, lo que no asegura que los estudiantes lograron el aprendizaje. Se considera favorable para los estudiantes que el profesor utilice variadas estrategias para las actividades de aprendizajes (guía, preguntas, etc.), sin embargo no siempre son efectivas, ya que las deja inconclusa o porque no causan el efecto deseado.(2) El profesor no utiliza el cierre como una instancia de consolidación de aprendizaje, puesto que considera que el cierre es proponer una 	<ul style="list-style-type: none"> El profesor presenta una estructura tradicional y de forma muy escueta, por lo que no queda claro, qué se debe realizar en cada momento de la clase, esta es genérica, por tanto no entrega mayor información que permita entender de qué forma se desarrolla la clase y cómo se vinculan los conocimientos previos con la nueva unidad. En algunas clases el profesor realiza retroalimentación de evaluaciones anteriores en el desarrollo de la misma, por lo que se considera inadecuado. 	<p>El docente declara utilizar estrategias tradicionales en el desarrollo de su clase, lo que se condice con lo que realiza en las mismas, pero no se establece así en su planificación, ya que es escueta, declarando solamente los momentos de éstas, sin especificar las estrategias utilizadas para las actividades de aprendizaje. Finalmente se puede apreciar que el docente es moderadamente coherente, ya que lo declarado corresponde con lo observado, pero no así con plasmado en la planificación.</p>

		<p>entrevistado destaca bastante la realización de una encuesta como trabajo colaborativo, siendo la única actividad de este tipo señalada.</p>	<p>actividad para que los estudiantes trabajen de forma individual y autónoma.(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El profesor no aprovecha el error de algunos estudiantes como una instancia de aprendizaje. • El cierre no es entendido como un espacio de retroalimentación, sino que más bien un nexo con lo que viene.(2) • Al utilizar representaciones pictóricas el docente facilita la comprensión de lo que pretende mostrar. • El profesor cierra la clase validando el procedimiento efectuado por una estudiante, sin embargo éste no institucionaliza el contenido. 			
	<p>Actividades para el desarrollo de la clase</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo práctico o proyecto al que el docente hace referencias es el denominado “desafío del huevo”, sin embargo esta actividad no tiene relación con el eje de Probabilidad Estadística. • El profesor declara organizar las actividades de aprendizaje de forma secuencial. Lo que se considera pertinente ya que promueve la motivación y el compromiso con las tareas de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las actividades propuestas por el docente están destinadas para reproducir cálculos. • Los ejemplos y actividades son limitados y repetitivos. • Se infiere que el docente no desarrolla las actividades propuestas, pues no tiene claridad con respecto a los resultados o posibles errores(3). • Realiza una actividad contextualizada, lo cual es pertinente, pretendiendo captar el interés de los estudiantes mediante situaciones familiares y cotidianas logrando su objetivo(4) 	<ul style="list-style-type: none"> • No se puede establecer con claridad ni precisión los tipos de actividades a realizar en la clase, pudiendo tratarse ejercicios de reproducción o contextualizados.(2) 	<p>El docente declara realizar distintos tipos de actividades de aprendizaje de manera secuencial y reproductivas; lo que a su vez se evidencia en la realización de las clases por parte del docente, sin embargo esto no se logra visualizar de forma clara en la planificación, por tanto no se concreta, ya que se presenta de manera muy escueta donde no se especifica el tipo y en qué consisten éstas.</p> <p>En consecuencia el docente tiene una coherencia moderada en las actividades para el desarrollo de la clase, ya que coincide en dos de las tres instancias de recogida de información.</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> • El docente menciona que trabaja de forma concreta con sus alumnos con trabajos prácticos, pero no profundiza mayormente en estos conceptos. • El profesor realiza actividades no tradicionales que podría provocar mejoras en aprendizaje de los estudiantes. • El docente menciona variadas estrategias utilizadas, lo cual deja ver su dominio de diversas técnicas. • El profesor menciona que realiza ejercicios contextualizados. Es así como se puede inferir que presta atención a las características propias de cada curso. 				
	Gestión de recursos	<ul style="list-style-type: none"> • El profesor no considera los recursos disponibles en pos del desarrollo del aprendizaje de los estudiantes. • El profesor menciona estrategias que al él le han servido (plumones de 	<ul style="list-style-type: none"> • Para el docente la guía de ejercicios es el recurso base para el desarrollo de su clase, ésta direcciona su clase. • El docente utiliza la pizarra y plumones de varios colores para la explicación de un ejercicio, esto es oportuno y necesario, ya que puede favorecer el aprendizaje de los estudiantes, sin embargo la verbalización de la explicación no es clara. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No es posible apreciar guías de ejercicios y apuntes en la planificación, por lo que queda a criterio de quien aplique la planificación desarrollar los que estime conveniente, ya que no existe información de que manera operan (guía de auto aprendizaje , desarrollo auto compartido, solo definiciones, imágenes u otros). ▪ No utiliza de manera apropiada los recursos disponibles, ya 	<p>El docente declara no considerar los recursos disponibles para el desarrollo de su clase, lo que se evidencia en las observaciones de las mismas, siendo la utilización de estos más bien espontáneos y esporádicos, condiciéndose con lo planificado. Finalmente el docente presenta una alta coherencia con respecto a la inexistencia de la utilización de recursos, puesto que no es intencionada respecto a las actividades de aprendizaje a</p>	

		<p>colores), pero nunca señala si esto ha tenido el mismo resultado en sus alumnos. A pesar de que este menciona adecuarse a las características de cada curso y sabiendo que los estudiantes son de la modalidad técnico profesional (administración) éste tiene una predisposición de no utilizar herramientas tecnológicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tanto el profesor como el estudiante valoran el aporte de un recurso tecnológico (software Excel) para el aprendizaje, pero éste decide no lo utilizarlo, sólo usa plumones y pizarra; en circunstancias y en donde la unidad permiten utilizarlos.(2) • El docente realiza esquemas confusos en la pizarra con un plumón de un sólo color. • El profesor utiliza la barra de aluminio y el escobillón para explicar de mejor forma el concepto de varianza. • El profesor utiliza y enseña el uso de la calculadora o el celular esto es favorable para los estudiantes debido a que les facilita los cálculos y el manejo de recursos disponibles. El docente no tiene variedad de recursos, ya que utiliza los mismos lápices para explicar diferentes conceptos. 	<p>que hace mención de recursos que no están declarados explícitamente.</p>	<p>desarrollar.</p>	
<p>Estrategia evaluativa</p>	<p>Forma evaluativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El docente utiliza los mismos recursos utilizados en clases para realizar la evaluación final por lo que se puede decir que las evaluaciones son acordes con las actividades de aprendizaje. • El docente declara que hace una evaluación constante, sin embargo no explicita como lleva a cabo la evaluación y que criterios utiliza para 	<ul style="list-style-type: none"> • El profesor necesita evaluar para conocer los aprendizajes de los estudiantes, lo que se considera pertinente que realice la pregunta, es una actividad intencionada. Si bien se valora el acto de retroalimentación a juicio del estudiante no existe aporte con esta instancia, o no es valorable.(4) • El docente no realiza una evaluación formativa efectiva, no constata aprendizaje ya que el problema lo desarrolla él en la pizarra sin poder ver o comprobar si los estudiantes aprendieron o no. • El profesor realiza retroalimentación a raíz de una evaluación de otro curso, por lo que no es efectiva ni pertinente. • Realiza evaluaciones de proceso no efectivas, pues ningún 	<ul style="list-style-type: none"> • El profesor no tiene claridad con respecto al concepto de evaluación formativa, por lo que confunde a ésta con propósito de la clase, con actividades para el desarrollo de aprendizaje, entre otras. A pesar de esto realiza retroalimentación y revisión de ejercicios propuestos. • El docente no tiene claridad con respecto a las formas evaluativas y al rol que tienen los estudiantes. 	<p>De lo declarado por el docente se puede inferir que no tiene claridad conceptual en evaluación, con respecto a las distintas formas evaluativas, realizando retroalimentaciones no efectivas, ya que no apunta a los aspectos evaluados de los aprendizajes, asumiendo además, que la evaluación es sólo realizar preguntas o aplicarla término de la unidad, lo que se evidencia en la planificación, mediante la poca precisión de cómo realizar dicha forma evaluativa.</p> <p>De lo anterior se puede decir que el docente posee una alta coherencia, respecto a la poca claridad conceptual que tiene referente a la forma evaluativa en las tres instancias de recogida de información, y por consecuencia en la estrategia</p>	

		<p>evaluar.</p> <ul style="list-style-type: none"> El profesor no es consciente de la importancia de la evaluación constante, por lo que no se cerciora del efectivo aprendizaje de los estudiantes. Al profesor no le consta la realización de coevaluación y autoevaluación, sin embargo, asume que sus estudiantes tienen desarrollada la capacidad de autocrítica, por lo que concibe solo la evaluación desde el docente. El profesor cree que la evaluación tiene un nexo directo con la calificación por lo que evaluar actitudes y/o habilidades lo considera como algo emocional. 	<p>estudiante responde y tampoco realiza acción ninguna al respecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> El profesor no se hace cargo, en las evaluaciones de proceso, de los errores de los estudiantes. El profesor está consciente de la importancia de la evaluación de proceso, es decir, de cerciorarse de que sus estudiantes comprenden lo expuesto antes de seguir con el proceso de enseñanza. Por primera vez el profesor realiza una evaluación de proceso, es eficaz pero tradicional (preguntas dirigidas). El profesor utiliza una estrategia evaluativa distinta a la anterior (pasar un estudiante a la pizarra), esta evaluación de proceso de considera pertinente y apropiada. El profesor resuelve dudas y retroalimenta los ejercicios propuestos haciendo pasar a la pizarra a algunos estudiantes evaluando y validando lo expuesto en clases. (solo en una) 		<p>evaluativa utilizada.</p>	
	<p>Instr umento evaluativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> El docente utiliza varios tipos de evaluaciones, pero por lo general aplica la evaluación escrita por tanto se puede decir el profesor posee conocimiento de distintos instrumentos evaluativos. 	<ul style="list-style-type: none"> No se evidencia utilización de instrumentos en las clases observadas. 	<ul style="list-style-type: none"> No se evidencia instrumento en el documento. 	<p>El docente declara conocer variados tipos de evaluaciones, a pesar de esto solo dice aplicar una evaluación escrita, lo que no es posible constatar una correspondencia en las observaciones de clases, ni en las planificaciones debido al acotado tiempo en el que se realizó este estudio.</p> <p>Tiene un alto nivel de coherencia puesto que a lo largo del</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> El profesor equivoca el concepto de instrumento evaluativo, ya que confunde el apunte con la evaluación y además con una actividad de desarrollo de clase. 			<p>proceso de recogida de información se pudo constatar que sólo usaba un tipo de instrumento, dejando en evidencia que su estrategia evaluativa es limitada.</p>	
<p>G estión del tiempo para el aprendizaje</p>	<p>orga nización del tiempo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Para el docente la organización del contenido de la unidad se basa netamente en el tiempo. Dejando entrever que no profundiza mayormente en los contenidos por solo tener cuatro horas de matemática a la semana. Se considera pertinente que el logro del objetivo de la clase no esté en función del tiempo, por lo que se entiende, de ser necesario, el docente retomara el objetivo en la clase siguiente. El profesor declara tres aspectos (objetivo, contenido y estructura de la clase), no dejando en claro cuál de estas le atribuye mayor importancia, de lo cual se puede inferir que quizás algunas veces debe acotar los 	<ul style="list-style-type: none"> El profesor no utiliza el tiempo en pos del logro del objetivo de la clase, evadiendo abordar la conceptualización de los temas centrales la clase (5) El profesor para la organización del tiempo se presume que la extensión de su clase queda supeditado a contenido y extensión de la guía. El profesor extiende en demasía un diálogo poco focalizado en los conceptos, haciendo gala de su locuacidad. Y se distrae en temáticas adyacentes, esto muestra el poco provecho o mala organización del tiempo (2) Optimiza el tiempo, no dando minutos para el desarrollo autónomo de los estudiantes. Al profesor redundante en la explicación de un concepto, haciendo mal uso del tiempo.(5) El docente no gestiona de manera óptima el tiempo y comienza a ver otro contenido que declaró que se vería en otra clase. El profesor no gestiona de forma adecuada el tiempo disponible para esta clase, ya que se sobran alrededor de diez minutos. El docente no distribuye el tiempo equitativamente, para todos los estudiantes. Esto muestra que no organiza adecuadamente el tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> No se declara la organización del tiempo en el documento 	<p>El docente declara que organiza los contenidos de la unidad de acuerdo al tiempo disponible, sin embargo en la observación de clase se evidencia que no organiza el tiempo de forma adecuada, redundando en conceptos irrelevantes, lo que se corrobora al analizar las planificaciones, ya que no se explicita el tiempo designado a cada uno de los momentos de la clase. En síntesis el docente es moderadamente coherente, debido que en dos de los tres instancias de recogida de información evidencia concordancia de criterio, ya que no organiza adecuadamente el tiempo en función del aprendizaje, por lo que su gestión del tiempo es deficiente.</p>	

		contenidos planificados.	para atender las posibles dudas de los estudiantes. (2)			
Expectativas	Expectativas del docente	<ul style="list-style-type: none"> A pesar de que este menciona adecuarse a las características de cada curso y sabiendo que los estudiantes son de la modalidad técnico profesional (administración) éste tiene una predisposición de no utilizar herramientas tecnológicas, mostrando que posee baja expectativa de sus estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> El profesor tiene bajas expectativas en el aprendizaje de sus estudiantes con los años anteriores. Además no tiene concordancia con sus propias percepciones de los estudiantes. El profesor tiene bajas expectativas hacia sus estudiantes, ya que considera que tienen poca comprensión. El profesor tiene altas expectativas, pero no necesariamente referente a los estudiantes, sino que en relación a su forma de explicar. El docente asume el un papel protagónico en la resolución del ejercicio. De lo anterior se puede decir que el docente posee bajas expectativas de los estudiantes (2). El profesor no aprovecha el error de algunos estudiantes como una instancia de aprendizaje. Esto evidencia que el docente posee bajas expectativas de ellos. El profesor está predispuesto a que algunos estudiantes no comprenderán los ejemplos propuestos, lo cual incita a la desmotivación e inseguridad de los alumnos (3). 	<ul style="list-style-type: none"> Se puede inferir que el docente posee altas expectativas respecto a sus estudiantes, pero no se visualiza ninguna acción que tribute esta expectativa (habilidad matemática modelar) para su materialización. 	<p>Se evidencia que el docente posee bajas expectativas con respecto a sus estudiantes, lo cual coincide con su discurso. En cuanto a su planificación solamente se puede rescatar un aspecto genérico que evidencia la alta expectativa hacia sus estudiantes, por lo cual se considera altamente coherente respecto de su expectativa.</p>	