

Creencias y teorías implícitas que subyacen en las prácticas de la enseñanza de docentes de la ciudad de Catamarca v. 2

Autor:

Coronel, María del Valle

Tutor:

Wagner de Williams, Lidia

2006

Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título Magister de la Universidad de Buenos Aires en Didáctica

Posgrado

TESIS
5-2-20
ANEXOS

FACULTAD de FILOSOFÍA y LETRAS TESIS
Nº 830.320 MESA 5-2-20
-6 OCT 2006 (ANEXO)
Agr. ENTRENAMIENTO

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Filosofía y Letras

Tesis:

**Creencias y Teorías
Implícitas que Subyacen
en las Prácticas de
la Enseñanza de docentes de
la ciudad de Catamarca**

Anexo

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
Dirección de Bibliotecas

Autor:
María del Valle Coronel
Expte. Nº 883.162

Director:
Dra. Lidia Wagner de Williams

—2005—

TESIS
5-2-20
ANEXOS

Índice

	Pág. Nº:
Protocolos de N1	1
Clase 1	2
Clase 2	7
Clase 3	11
Clase 4	14
Taller de Evaluación	20
Entrevista	24
Matriz de Repertorio	30
Programa de N1	33
Protocolos de N2	40
Clase 1	41
Clase 2	47
Clase 3	51
Clase 4	55
Taller de Evaluación	59
Entrevista	63
Matriz de Repertorio	68
Programa de N2	72
Protocolos de E1	79
Clase 1	80
Clase 2	88
Clase 3	92
Entrevista	96
Taller de Evaluación	103
Matriz de Repertorio	106
Programa de E1	111
Protocolos de E2	115
Clase 1	116
Clase 2	120
Clase 3	124
Clase 4	128
Entrevista	133
Taller de Evaluación	138
Matriz de Repertorio	142
Programa de E1	145
Taller de devolución colectivo	150

Protocolos de N1

Caracteres utilizados:

[] comentarios

/ / trabajo en el pizarrón

(...) pausa

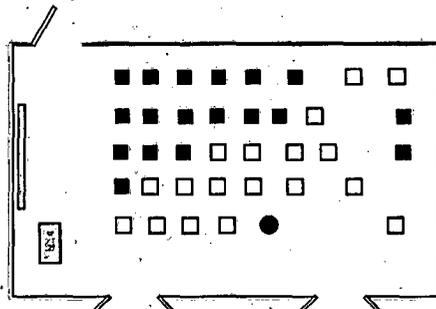
() acotaciones

P: Profesor

A: Alumno

Observaciones - Comentarios

Aula N° 6:



- alumnos
- pupitres vacíos
- observador

[Espero a la profesora en la puerta del aula. El pasillo está en pleno bullicio, producto del momento que caracteriza la salida de una clase y la entrada a otra. Se observa algunos alumnos en las aulas mientras otros conversan fuera de ellas. La profesora llega apurada y sonriente. Nos saludamos y expresa: ¡hoy es!, entre carcajadas, como dándome a entender que la posibilidad de la observación la sorprende aún cuando habíamos convenido previamente el inicio de las observaciones. Sin embargo, ésta es la única mención que hace al respecto tanto en forma verbal como no verbal. Entramos al aula. El salón de clase es un rectángulo con orientación este-oeste; desde el norte se accede al aula por un pasillo que comunica varios salones de clase. Hacia el sur se encuentra la Plaza de la Reforma la que puede observarse a través de dos ventanas ubicadas en ese lateral. Algunos alumnos ya se encuentran en el aula y los demás, que están aún en el pasillo, se disponen a hacerlo cuando advierten nuestra llegada. Los alumnos que ya se encuentran ubicados en sus pupitres hojean sus cuadernos o conversan. La distribución promedio de los alumnos en el aula es particular y se ve reflejada en el gráfico que figura arriba. Los estudiantes que se encuentran hacia la pared Norte usan la pared de respaldo. Mientras los estudiantes se ubican, la profesora acomoda sus carpetas y saca de una de ellas una lista. Observa a los alumnos por un momento como esperando que terminen de acomodarse, y se dispone a pasar lista. Son las diecinueve horas].

- 1- P: Buenas tardes. Voy a tomar asistencia, por favor atiendan. Aredes,... Centeno...
- 2- A: Presente..., presente..., (responden a medida que van siendo nombrados)
[Durante el control de la asistencia los alumnos permanecen en silencio y atentos esperando ser mencionados. Cuando finaliza con la lista la profesora se dirige a su escritorio, guarda la misma y observa el pizarrón para luego hacerlo con los alumnos. En este momento algunos alumnos se mueven inquietos en sus asientos y comienzan a buscar entre sus papeles un cuadernillo al que luego comienzan a hojear]
- 3- P: Chicos, vamos a hacer un repaso de lo que vimos ayer.
- 4- A: Noooo... no,... por qué?... (a coro; inquietud)
[El que más se queja es un alumno ubicado en los pupitres del centro y hacia atrás del salón]
- 5- P: ¡No!. Pasó mucho tiempo. Qué tema vimos ayer? (se muestra firme)
- 6- A1: Leyes, homomorfismo... y todo eso (alumno sentado en el primer pupitre)
[En estos primeros instantes se advierte cierta resistencia a trabajar por parte de los alumnos, algunos de ellos evitan mirar a la profesora, mientras otros la observan en silencio. Sin embargo la docente se mantiene firme en su postura]
- 7- P: Rivera? (pregunta a un alumno en particular)
- 8- A2: ... (no responde)
- 9- P: Estructuras algebraicas. Monoides. Qué tenía que cumplirse para que fuera un monoide?
[La profesora pareciera dudar de las respuestas y se anticipa en darlas sin esperar la intervención de otro u otros alumnos, inmediatamente formula otra pregunta].
- 10- A1: Tenía que tener una estructura formada por... (no hay comentarios)
- 11- P: Qué tenía que cumplirse para que sea una ley?
- 12- A: ... (nadie responde)

- 13- P: Para que sea ley tiene que cumplirse que... (afirmación). Un ejemplo de ley?. Qué leyes usamos? Qué usamos comúnmente para un conjunto de números?
- 14- A2: ... (...) suma
- 15- P: Suma de números naturales. Alguno que no sea ley?
- 16- A1: Puede ser... (dudando; la profesora sólo lo observa y continúa)
- 17- P: Una definición cortita de monoide?
- 18- A: ... (no responden)
- 19- P: Hemos visto propiedades que cumplen esas estructuras. Ahora vamos a ver otra estructura.
[El interrogatorio inicial ha finalizado sin que se exprese comentario alguno. Han transcurrido quince minutos. La profesora continúa].
Si siguen los apuntes... estructura de... Vamos a trabajar con la página trece del apunte... (...)
[Los alumnos recurren al cuadernillo que tenían sobre sus mesas, que parece ser el apunte de clase, y tratan de ubicar la página señalada. La docente comienza a caminar de derecha a izquierda del aula mientras se asegura que los alumnos hayan encontrado la página].
A ver los chicos. Qué se tiene que cumplir para que haya una estructura de grupo?
- 20- A3: Una estructura de grupo debe tener... (un alumno sentado adelante lee en el cuadernillo)
- 21- P: Todo eso que decimos con palabras lo vamos a escribir(se dirige a la pizarra)
/ Estructura de grupo
(G, *) si y solo si... /
¡Atiendan!. Qué estoy diciendo aquí? Aquí se cumple el condicional... ? Qué pasa con el segundo axioma... ?
- 22- A4: ...asociatividad.
[Se continúa trabajando a expensas de la participación de unos pocos alumnos: Un alumno que tiene puesta una gorra es quien más lo hace. Es un alumno que es profesor pero que está cursando esta materia por razones de equivalencia para otra Carrera. En general los alumnos permanecen atentos. En el fondo del aula dos de ellos conversan pero rápidamente cambian de actitud al sentirse observados por la profesora]
- 23- P: Con palabras qué significa?...
- 24- A1: neutro
- 25- P: Para el axioma cuatro vamos a decir que para todo elemento del conjunto a estrella le corresponde otro... qué condiciones cumple?
- 26- A1: a estrella a prima... (alumno de gorra)
- 27- P: ...y me tiene que dar... el neutro... Si además se verifica un quinto axioma... (...). Buenas noches. (Con ironía. Ha llegado un alumno habiendo transcurrido media hora de clase).
- 28- A5: (Recién llegado, sonríe sin contestar)
- 29- A1: Profesora tiene que cumplirse sí o sí? (alumno sentado en el primer banco del lateral derecho)
- 30- P: Tiene que cumplirse, para ello Uds. deben verificar que... (...). Por qué está tan distraída, puedo probar...? Valeria?...
- 31- A6: (avergonzada la contempla sin responder)
- 32- P: ...por lo que exige la definición... (continúa explicando).
- 33- A7: Profesora la definición nos permite probar que la propiedad es asociativa con respecto a... (una alumna sentada en la segunda fila)
- 34- P: Jaramillo, de dónde salió Ud.? Ya le pongo presente. Alguien más llegó tarde? (ante la entrada de un alumno a los cuarenta minutos).
- 35- A8: Yo (alumno que había pasado desapercibido hasta para el observador)
[La profesora detiene la clase y se dirige al escritorio a buscar la lista y registrar la asistencia]
- 36- P: ¡Bravo! (todos se ríen). Continuemos, expresemos ahora para el... (Escribe)
/ $Z, a * b = a + b + 3 (1)$ /
Qué le ocurre si le sumo un número entero? Vamos a tener entonces... se cumple el axioma... la segunda propiedad que tenemos que probar... ? (llega una alumna a los cuarenta y cinco minutos, no lo advierte la profesora)
- 37- A1: Asociatividad.
- 38- P: Asociatividad.
/ $P = (a + b + 3) + c + 3$
 $A + b + c + 6$ /
[Se advierte a los alumnos siguiendo las explicaciones de la profesora desde el apunte. Por lo general no se toma nota salvo en casos aislados]
Qué se tiene que verificar para que se cumpla?

- 39- A1 y A3: Que ambos miembros... (a coro)
- 40- P: ...y ahora qué quedaria? (operando en la pizarra)
- 41- A1: ...a más be más ce y... (...) además...
- 42- P: (mientras escribe) Podemos concluir que se verifica la asociatividad. Tengo que probar todos los axiomas con cada ejemplo. Y ahora...? Qué les pasa? Tienen algún problema?
[Levanta la voz cuando va a finalizar con la explicación al advertir que al final del aula algunos alumnos conversan]
- 43- A: ... (murmuran)
- 44- P: (mientras borra la pizarra) Sigamos. Cómo podemos expresar en este caso la ley... ?
- 45- A1: Neutro.
- 46- P: ¡Ah, neutro! Estoy buscando la forma del neutro porque lo necesito para... Siempre estamos trabajando con esta ley... Se ubica Jaramillo? (se dirige a un alumno ha llegado tarde).
- 47- A9: Si
- 48- P: Si quiero buscar el inverso de esta expresión (señala en la pizarra) qué hago, Durán?
- 49- A1: Uno sobre... (responde).
- 50- P: Se cumple? (dirigiéndose a la clase)
- 51- A10: Profesora eso también se tiene que cumplir? (alumno que no había intervenido aún)
- 52- P: ¡Claro!
- 53- A2: Qué dice? No entiendo.
- 54- P: Me preguntaba si se tiene que cumplir, y si se cumple porque... (explica). Ahora bien, observen... (señala en la pizarra). Puedo decir que son iguales?
- 55- A: Siiiiii (a coro prácticamente toda la clase)
- 56- P: Entonces, tengo que demostrarlo para lo cual hago... (escribe). Alguna pregunta de este tema? Hoy vamos a ver ejercicios con grupos.
[La clase en este momento es más dinámica. Existe un mayor nivel de participación por parte de los alumnos ya que parecen haberse situado en el tema que se aborda. La participación se "construye" desde el apunte. Los alumnos van "siguiendo" la clase desde el mismo ya que éste contiene todo lo que se dice y todo lo que se escribe en la pizarra].
- 57- A4: (un alumno pregunta algo que no se escucha desde el puesto de observación)
- 58- P: Aquí (señala) tenés que aplicar la propiedad... Qué dice Centeno, qué se obtiene? (al percatarse que un alumno conversa)
- 59- A10: ... (la observa sin responder)
- 60- A6: (una alumna sentada al lado de Centeno le dicta la respuesta)
- 61- P: ¡Tiene secretaria Centeno ahora!. (todos se ríen). Bueno... Qué propiedades tenemos? Si tengo que probar unicidad qué hacemos?
- 62- A1: Tomamos dos elementos y tienen que ser iguales...
- 63- P: En este caso cuáles son los elementos?
- 64- A1: ay...
- 65- P: Qué otra propiedad tenemos?
- 66- A1: Cancelativa
- 67- P: Cancelativa por derecha y por izquierda. La demostración que tenemos está por derecha o por izquierda?
- 68- P y A1: Por izquierda (en simultáneo).
- 69- P: Demostremos esto: a estrella be... ponemos demostración...
/ Demostración
 $a * b = a * c... /$
...El primer paso es componer...Cuál sería el inverso de a?
- 70- A11: (alumno del final que responde por primera vez) A prima.
- 71- P: Vamos a componer con a prima ambos términos de esa igualdad.....Como tengo estructura de grupo qué vamos a aplicar...? Qué propiedad vamos a usar?... Ven este renglón?
- 72- A: ... (con gestos indican que no).
- 73- P: Sí?. No. Ay, Bazán! Ve, Bazán!
- 74- A12: ... (con movimiento de cabeza indica que no. La profesora borra y escribe más arriba).
- 75- P: Bueno, ahora sí podrá ver. Sigamos...
/ $(a' * a) * b = (a' * a) * c... /$
Bueno... (...). Ya llegué a la demostración. Está linda para un examen. No?
[Una alumna acaba de entrar. Ha transcurrido una hora y diez minutos]
Qué pasa Sofía que llega tarde? (dirigiéndose a la alumna que llega)

- 76- A13: No me dan permiso más temprano.
- 77- P: No le dan permiso? En el trabajo? Bueno ya vamos a ver qué hacer para que recupere... (se queda observándola) (...)
[Se dirige al banco que hace de escritorio, y se observa que registra asistencias].
Bueno, ahora vamos a revisar todo lo que hemos visto. Primero habíamos considerado la estructura de... (menciona los temas que ha desarrollado). Alguna otra cosa? Hasta ahí nomás? Como está relacionado con este tema el subgrupo es muy sencillo. Continuemos (se dirige a la pizarra).
- / Subgrupo /
- [Se dirige a la puerta y la cierra pues hay gritos afuera que molestan]
Se llama subgrupo a... Fíjense en el apunte, en la página dieciocho hay un error en la expresión de... corrijan, por favor (los alumnos hojean el apunte). Bueno. Para tener un subgrupo tengo que tener... Tiene que cumplir cuántos axiomas? Miren el apunte.
- 78- A: ... (no responden)
- 79- P: Miren el apunte (insiste). El apunte sirve para que se orienten en la clase. Ahí tienen todo así que lo que tienen que hacer es atender y seguir el apunte. Miren el apunte (con cierta impaciencia)
[Los alumnos parece que no logran ubicarse en el apunte, dan vueltas las hojas del mismo mientras se consultan]
- 80- A1: Cuatro axiomas profesora (señalando el apunte)
- 81- P: Tiene que cumplir los cuatro axiomas.
- 82- A1: Es conmutativa?
- 83- P: No, los cuatro tienen que... para ser grupo...Cuál es el neutro para la suma? (dirigiéndose a la clase)
- 84- A4: Uno (la profesora observa al alumno con expresión de sorpresa. El resto de los alumnos percibe este hecho y se ríen).
- 85- P: Cero (con fuerza). Porque no puede modificarse. Entendido? Lo que pasa es que tienen el apunte y no lo miran. Para eso está. Tienen que atender más y participar. Bueno, ahora vamos a seguir con el práctico.
- 86- A11: Ya es hora del recreo
- 87- P: No, todavía no es recreo. A las ocho y treinta les doy recreo para que vayan a sacar fotocopia del práctico. No me hagan perder el tiempo. Vamos a seguir con el práctico. (...).
[Al final del aula dos alumnas conversan, pareciera que una de ellas le explica algo a la otra. Alguien chista tratando de hacerlas callar. La profesora las observa en silencio].
Alguien llegó al ejercicio once?
- 88- A6: Nosotros al trece.
[Ante el anuncio que va a comenzar el práctico algunos alumnos cambian de lugar; otros aún en su lugar original conversan entre sí. Se forman grupos aunque algunos alumnos ya comenzaron a trabajar en forma individual. La profesora ha comenzado a circular entre los pupitres y de pronto se detiene en un grupo. Pide un cuaderno]
- 89- P: Buee... ustedes llegaron al ejercicio once.
- 90- A7: No, es el diez.
- 91- P: Qué les pasa que están distraídos? También esto pasa porque no trabajan en la casa. Esta es una tarea para completar acá, para preguntar dudas. Chicos, chicos, qué dice el ejercicio once?
- 92- A7: ... (una alumna lee el ejercicio once)
- 93- P: ... (pone los datos del ejercicio en la pizarra mientras la alumna lee). Aquí tienen que aplicar la definición de homomorfismo. Estamos? A ver cuál era la definición de homomorfismo? (dirigiéndose al grupo)
- 94- A: ... (no responden)
- 95- P: Durán es el único que sabe la definición con palabras. Qué era homomorfismo? (se dirige a un alumno que trabaja solo)
- 96- A1: Se llama homomorfismo a la propiedad que...
- 97- P: Bueno, sigamos... En el que sigue, qué tenemos que hacer? (continúa trabajando con el mismo grupo). Qué hace efe de...? Se cumple la igualdad? Sí, entonces se cumple con la definición de... Siempre que el enunciado pida demostrar lo hacemos de esta manera. Quedó claro? Usted? Entiende? (se dirige a un alumno del grupo)
- 98- A9: Sí
- 99- P: Está cómodo Centeno? (alumno de otro grupo)
- 100- A10: ... (Se ríe)

- [Centeno se encuentra sentado en un pupitre con los pies en la silla. Ante la observación desciende y se sienta en la silla]
- 101- P: A ver Uds. cómo van con el práctico? (al grupo de Centeno)
- 102- A7: Aquí en esta parte, cómo seguimos? Tengo que aplicar la propiedad de... (una alumna se le acerca)
- 103- P: Perfecto, para un diez en el parcial. (mientras observa el cuaderno de la alumna)
- 104- A9 y A11: Profesora venga. (dos alumnos de un tercer grupo).
- 105- P: Voy, chicos.
- 106- A9 y A11: ... (no se escucha la consulta que hacen).
- 107- P: Ahí tienen que hacer un artificio... son menos los pasos que tienen que hacer... Qué pasa, Bazán? (a un alumno que trabaja solo y que se encuentra pegándole con una regla a otro alumno). Venga Aredes para que vaya a fotocopiar (se dirige a una alumna que está sentada frente al pizarrón)
- 108- A12: Me están haciendo bromas.
- 109- P: Trabaje Bazán, mire que tiene que terminar con el práctico. Chicos, chicos! Atiendan todos (dirigiéndose ahora a toda la clase) tienen que terminar con el práctico y tienen que hacerlo bien. Yo tengo en cuenta eso, tengo que cumplir lo que me he propuesto y es para beneficio de ustedes. El que no hace las cosas bien es porque no es responsable, no tiene interés ni voluntad. Trabajen, por favor.
- 110- A14: Profesora, me puede entregar el práctico? (Aredes ha estado esperando parada al lado de la profesora).
- 111- P: Ah! el práctico? Ya te lo doy (busca entre sus papeles y le entrega. Aredes sale). Cómo les va? (se ubica en un grupo del fondo) Terminaron? Tengan cuidado que acá no se cumple la conmutativa. Valeria cuál es el ejemplo en el que no se cumple la conmutativa?
- 112- A6: be.
- 113- P: Ah!, be. Chicos, los que hayan terminado salgan al recreo. Después seguimos con la otra parte del práctico. Ya fueron a fotocopiar.
[La mayor parte de los alumnos sale al recreo. Sólo algunos -cuatro o cinco- quedan trabajando. Son las ocho y cuarenta y cinco minutos. Regresa Aredes a los diez minutos y entrega una hoja a la profesora].
Fue a hacer una sola fotocopia, Aredes?
- 114- A14: Sí. Tenía que hacer más?
- 115- P: No importa.
- 116- A4: Profesora puede venir? (desde un grupo)
- 117- P: Sí ya voy. Qué les pasa? Oh!. Propiedades de los logaritmos! No se acuerdan? (mientras observa el cuaderno).
- 118- A4: Sí, sí, es el logaritmo del producto y... (uno de los alumnos responde ante la mirada divertida de la profesora)
- 119- P: ¡Qué chicos éstos! Me parece que no estudian nada. Tengan cuidado con los procedimientos, tienen que hacer los ejercicios para que se les aclare la teoría y para eso los procedimientos... tienen que seguirlos, son fundamentales. Y los demás? (se refiere a los alumnos que aún no han vuelto del recreo)
- 120- A14: Ya vuelven (dice Aredes)
- 121- P: Por fin, ¡era hora! (ante la entrada de alumnos). Apuren porque así no van a terminar. (Son las nueve y media).
[El desarrollo del trabajo práctico continúa con la misma dinámica. Han disminuido las consultas y los alumnos trabajan solos intercambiando consultas entre ellos].
Buéno, quedamos ahí. Traten de terminar en la casa. Nos vemos en la próxima clase (son las diez de la noche).
[La profesora se dirige hacia el escritorio y acomoda sus carpetas. Los alumnos lentamente abandonan el aula, aunque algunos -tres o cuatro- aún permanecen trabajando]
La clase finaliza.

Observaciones - Comentarios

[Ha transcurrido una semana desde la observación anterior. Los alumnos han recibido otra clase antes de ésta. Con la profesora nos encontramos camino al aula. Nos dirigimos a ella conversando de temas intrascendentes. En el aula se encuentra la profesora de la hora anterior por lo que debemos esperar a que se retire para poder ingresar. Cuando entramos podemos observar que están presentes sólo algunos alumnos que conversan animadamente; son muy pocos aún. El aula es el mismo salón de la clase N° 1 y la disposición de los alumnos prácticamente no ha variado. Al comienzo de la clase sólo están presentes diez alumnos los que al final terminan siendo diecinueve; algunos resultan desconocidos para el observador ya que no estuvieron presentes en la primera clase observada. La profesora después de saludar deja sus elementos en el escritorio. Nos ubicamos en el puesto de observación.]

- 1- P: Bueno... vamos a esperar un poco... faltan alumnos. Estamos atrasados porque la profesora de la clase anterior se demoró
[La profesora justifica la demora en empezar. Los alumnos aprovechan para charlar mientras la docente conversa con algunos de ellos].
- 2- A1: Profesora, me puede ayudar con este ejercicio del trabajo práctico? (alumno que se acerca cuando observa entrar a la profesora)
- 3- P: Sí, como no (Se advierte una actitud maternal cuando les responde). Qué le pasa?
- 4- A1: Aquí (señala en su cuaderno) no sé como seguir (...) tengo que aplicar grupo?
- 5- P: Sí, te fijaste en el apunte? (no espera respuesta). Pero mirá que tenés que tener cuidado con los procedimientos. Acá (señala en el cuaderno) tenés que aplicar la propiedad asociativa. Te das cuenta?
- 6- A1: Ahora sí
[A continuación, conversa con los pocos alumnos presentes acerca de una clase de consulta que los ayudará a prepararse para el parcial. Han transcurrido veinte minutos de las diecinueve horas].
- 7- P: Bueno chicos aprovechemos este tiempito para ponernos de acuerdo con el horario de la clase de consulta. Les parece bien el jueves en mi Box a las diez. (los observa).
- 8- A2: Bueno, no hay problemas. (alumno ubicado en el primer asiento)
- 9- P: Bien, a las diez
[El resto de los alumnos parecen estar de acuerdo porque no se advierten protestas]
Ahora tenemos que programar la fecha del parcial. No puede ser muy adelante. Ya estamos atrasados, miren que hay que cumplir el programa porque sino van a tener dificultades cuando quieran rendir.
[La profesora y los pocos alumnos que están en el aula comienzan a tratar la fecha del próximo parcial. Llegan otros alumnos y se apuran en ubicarse tal vez debido a la naturaleza del tema que se está considerando].
Chicos, qué les parece que el parcial sea el martes?
- 10- A3: No..., no se puede...
- 11- P: Pero, escuchen, sino el temario será más largo...
- 12- A: ... (protestas)
- 13- P: (anota los temas en el pizarrón). No es complicado esto, chicos! Tiene que ser el martes.
[Los alumnos comienzan a copiar los temas con expresión resignada].
- 14- A4: Porque no lo dejamos para la otra semana? Tenemos que entregar un trabajo. (alumno ubicado en el fondo)
- 15- P: Qué vamos a hacer el martes? Repaso no. Tema nuevo. Bueno, les tomo asistencia, chicos.
[La intervención del alumno que pide la prórroga ha originado cierta movilización en el grupo. Algunos se mueven inquietos y otros comentan con el compañero acerca de la cuestión. Al fin dos que están sentados atrás deciden intervenir].
- 16- A1: Dejelo para la otra semana así tenemos tiempo para estudiar.
- 17- A2: Sea buenita! Paseló.
[La presión de los alumnos se incrementa. La profesora si bien da muestra de enojo pareciera esperar tal reacción].

- 18- P: Bueno, pero es la última vez (*gesto de frustración*). Lo dejamos para el martes que sigue. Entonces la consulta será en mi Box el jueves a las diez horas. Le avisan a Quiroga del parcial, chicos. Por favor que en la clase pasada tampoco lo vi. Ahora voy a tomar asistencia. Atiendan, por favor, dejen de conversar. Abarza... Aredes... Centeno... Durán...
- 19- A4: Aquí
- 20- A5: Presente
[Cuando finaliza el control de asistencia la profesora decide empezar la clase, para lo cual se ubica en el centro del aula dirigiéndose al grupo total. Han transcurrido cuarenta minutos desde las 19 hs.]
- 21- P: Bueno, qué habíamos visto la última clase?. Qué estructuras?. Gómez, qué vimos?
- 22- A1: ... (*no responde*)
- 23- P: Qué estructuras? (*insiste*)
- 24- A6: Monooides
- 25- P: Estrella! (*expresión de reproche*). Qué necesitamos que haya para que sea monoide?
- 26- A1: ... (*responde, pero no se escucha*)
- 27- P: A ver Abarza.
- 28- A7: Para que sea monoide...
- 29- P: Ni idea Abarza (*respuesta incorrecta*)(...). Ludueña?
- 30- A8: ... (*responde*)
- 31- P: Al componer dos elementos con la ley... y monooides que sean... Después, qué vimos?
- 32- A4: ... (*por la expresión de la profesora responde mal*)
- 33- P: No. Qué les pasa? Para que sea semigrupo en una... como la definíamos? Durán?
- 34- A6: ... (*no responde*)
- 35- P: Subgrupo! (*enojada*)
- 36- A4: Tiene que ser asociativo.
- 37- P: A ver, con palabras, Irene, el primer axioma para que sea grupo?
- 38- A9: ... (*mira en su apunte*). Puede esperar?
- 39- P: Sí, tenemos hasta las diez de la noche!... (...). Qué quiere decir esto con palabras? Estrella, ley de composición interna! (*muy ofuscada*). Valeria, el segundo axioma?
- 40- A10: ... (*responde*)
- 41- P: A ver Aredes, el axioma cuatro?
- 42- A4: existencia de inverso. (*lee en su apunte*)
- 43- P: Hasta aquí ya tendríamos estructura de grupo. Para que sea abeliano...?
[El interrogatorio se sucede sin continuidad hasta finalizar. No se hacen comentarios respecto a las respuestas correctas o incorrectas]
Hoy vamos a ver otra estructura. Qué página del apunte? (*dirigiéndose a un alumno ubicado en la primera fila*)
- 44- A5: dieciocho.
- 45- P: Veámos... anillo. (*se dirige a la pizarra*)
/ Anillo /
Vamos a ver estructura de anillo
/ Anillo /
($A, *, 0$) /
Fijense que forma tiene la estructura, tiene a estrella como... La primera condición es que estrella cumpla con la condición... (*vuelve a escribir*)
/ Anillo /
($A, *$) es grupo abeliano ($5ax$)... /
Cuántos axiomas?
- 46- A6: cuatro
- 47- P: Cuatro?. Están seguros?. No, porque... y la tercera condición es que la segunda ley sea doblemente... condiciones...
/ ($A, +, .$) /
A1 =... /
[A esta altura los alumnos muestran una actitud desesperada que se traduce en la búsqueda nerviosa en el apunte de los temas que se están desarrollando. Como algunos parecen no encontrar los temas consultan presurosos con los compañeros más cercanos. En cambio, por los gestos, la profesora parece estar divertida con la situación]

- Qué pasa Valeria que está tan charlatana? (cuando se percató que dos alumnas conversan mientras una de ellas le pasa un lápiz a otra) Qué dice Valeria el primer axioma?
- 48- A10: ... (no responde)
- 49- P: Todavía está repartiendo lápices?
- 50- A10: Sí (sonríe)
[La profesora continúa con la explicación requiriendo permanentemente la vuelta al apunte. Pareciera que los alumnos ya ubicaron los temas pues la clase se observa más distendida]
- 51- P: El axioma dos de qué nos está hablando?. Nos habla de la propiedad asociativa. Recuerden que cuando se aplica la propiedad... Bueno, el axioma tres: Existencia del... Axioma cuatro... (anuncia los títulos que siguen) A qué se refieren?
[Entran dos alumnos y dejan la puerta abierta. Ésta comienza a golpearse debido al viento. Son las veinte y quince minutos].
Todo elemento A debe tener... Estamos todos escribiendo con la ley cero... Para que sea grupo abeliano, qué se tiene que cumplir?
- 52- A9: Conmutatividad.
- 53- P: Fíjense estos cinco primeros axiomas (señala en la pizarra), se refieren a... Los que siguen se van a referir a... por eso es una propiedad. Esa expresión es para el axioma seis... Para todo elemento A, (...) ...para todo elemento A (repite)... el producto a quién tiene que pertenecer?
- 54- A4 y A6: A la... (responden)
- 55- P: Bien. El axioma siete. Mirén el apunte ... (...) ...qué dice?... (los observa con impaciencia). Lean el apunte, ahí tienen todo, no hace falta que pierdan tiempo copiando. A ver?
- 56- A6: Dice que para... (responde)
- 57- P: (con un movimiento de cabeza indica que la respuesta es correcta). El último axioma que nos quedaría para esta estructura es... de qué ley?. Respecto de qué ley?
- 58- A5: De la suma.
- 59- P: Por ejemplo miren... (...) (escribe). Para distributiva cuántos elementos necesitamos?
- 60- A5: tres.
[La profesora finaliza con las explicaciones. Las mismas corroboran lo escrito en el apunte por lo que la profesora lo que hace es servir de mediadora entre el apunte y los alumnos. Las explicaciones no profundizan el desarrollo que contiene el apunte, sólo aclaran cuando se recurre a ejemplos]
- 61- P: Bueno, con esto quedan determinados todos los axiomas de esta nueva estructura que se llama anillo. Abajo tienen observaciones en esa hoja o en la siguiente.
- 62- A4: En la misma.
- 63- P: Qué dice Centeno la primera (de las observaciones)?
- 64- A11: ... (Centeno lee el apunte)
- 65- P: ... (aclarar lo que acaba de leer Centeno). Bidotto, para que deje de charlar, lea la segunda observación.
- 66- A12: ... (el alumno lee)
- 67- P: Esto quiere decir que si a la estructura... Ahí agreguen anillo con identidad o unidad. Por qué se llamará unidad?
- 68- A12: Porque la unidad es...
- 69- P: ... y la otra, Virginia, usted que está en las nubes, qué dice?
- 70- A13: ... (Virginia lee)
[Los criterios de elección de los alumnos para responder se guían más bien por la identificación de aquellos que se muestran distraídos]
- 71- P: Ahora veamos ejemplos. Dicten.
[Escribe en el centro de la pizarra los ejemplos que figuran en el apunte y que son dictados por los alumnos]
Qué pasó Sofía? Está protestona o estaba durmiendo? (ante una alumna que se queja)
[Un alumno se ha levantado e intenta cerrar la puerta que se abre a cada momento y hace ruido. La cierra y se sienta].
- 72- A14: Estaba durmiendo
- 73- P: Gracias por lo que me toca.
[Entra un alumno. En este momento se cae con estrépito un cuaderno]. Y Ud. recién llega?. A ver el ejemplo que sigue (la profesora continúa resolviendo)
- 74- A7: Cuál es el... de una matriz... que... (un alumno lee el ejercicio)

- 75- P: Matrices eme por ene... Suma de dos matrices. Qué tengo que hacer si se trata de una trasposición.? Bueno, lo resolvamos. Por definición la matriz B... es la traspuesta de A que pertenece a... si y solo si... entonces... se cambian filas por columnas...
- 76- A6: Ah! Así se hace?
- 77- P: Ah! Ahora recuerdan!. Analicemos el próximo ejemplo. Qué se tenía que cumplir para que un conjunto... sea subgrupo de un grupo? Ejemplos?. No saben?. No tenemos ejemplos?
- 78- A6: ... *(lee un ejemplo del apunte)*. Encontrar el...
- 79- P: Bueno lo resolvamos... qué hago aquí?
- 80- A: ... *(no responden)*
- 81- P: Fijense bien, si se trata de subgrupo... *(resuelve el último ejemplo del apunte)*
[Los alumnos se han limitado a copiar el desarrollo de los ejemplos en silencio. Se plantea la ficción, desde el uso de la tercera persona del plural, que los alumnos participan en la resolución cuando es la profesora la que lo hace en soledad. Ésta constituye unas de las pocas veces que los alumnos toman nota. Durante las explicaciones a veces se advertía el agregado de comentarios en los espacios en blanco del apunte, sobre todo cuando la docente así lo indica].
 Hasta ahí vamos a ver esta estructura. Vamos a seguir con el práctico. Qué les pasa? Están cansados ya? Se tienen que despertar porque hay mucho para hacer... bueno... hay que seguir con el práctico.
- 82- A6: Seguimos donde habíamos quedado?
- 83- P: Sí. Fijense bien, controlen que a veces tienen que aplicar algunas propiedades que se supone ya las conocen... si tienen problemas me avisan.
[El práctico da comienzo casi al mismo tiempo que en la clase anterior. Son las ocho cuarenta y cinco minutos. En esta oportunidad todos los alumnos han formado grupos].
- 84- A7: Profesora puede venir por favor.
- 85- P: Sí, espere un poquito que me limpio las manos porque tengo mucha tiza *(se dirige al grupo que la ha solicitado)*. Qué pasa? Tienen problemas?
- 86- A7: Mire... (...) en el ejercicio éste... (...) no podemos resolverlo.
- 87- P: Veamos... (...) ...busquen el inverso y aquí *(señala en el cuaderno del alumno)* tienen que despejar. Está?
- 88- A7: Sí, gracias.
[Los alumnos resuelven el trabajo práctico mientras la profesora responde a las consultas a medida que la reclaman. Este trabajo transcurre sin haber mediado recreo alguno hasta las veintiuna y veinticinco minutos].
- 89- P: Por favor, apuren. ¡Están atrasados! Recuerden que tienen que estar todos terminados pronto. Van a tener problemas si no se apuran!. Piensen que cuando más ejercicios desarrollen mejor para ustedes, por eso desarrollen los del práctico, hagan además los que quedan sin hacer del apunte. Es importante que se ejerciten. Bueno *(dirigiéndose a toda la clase)*, por hoy llegamos hasta el ejercicio?
- 90- A1: El quince.
- 91- A2: Nosotros ya lo resolvimos a ése
- 92- P: Me parece que están muy atrasados, además no hacen nada en la casa. Van a tener que apurarse un poco para terminar porque ya viene el otro práctico. Seguimos después. Los veo en la otra clase.
[Los alumnos, que ya habían comenzado a levantarse mientras la profesora se dirigía a ellos, se retirán del aula; la docente me espera y nos dirigimos hacia el pasillo mientras se queja que los alumnos no estudian demasiado]
 La clase finaliza treinta minutos antes de la hora prevista para su cierre.

Observaciones - Comentarios

[Han pasado quince días desde la última observación. La clase se desarrolla en el mismo espacio de las dos anteriores. Cuando llego, la profesora ya se encuentra en el aula aún cuando la clase no ha comenzado. Los alumnos no terminaron de entrar todavía al aula, encontrándose en su mayoría en el pasillo desde el cual se accede al aula. Están presentes veinte alumnos. Cuando finaliza su ingreso comienzan a ubicarse en los pupitres haciéndolo preferentemente en los que se encuentran ubicados contra la pared norte del salón. La clase da inicio a las diecinueve horas.]

- 1- P: Bueno,... (...) vamos a comenzar. Comencemos con la asistencia... Centeno...
- 2- A: Presente (todos los alumnos responden a medida que se los nombra)
[El control de asistencia se sucede con idéntica rutina a la de las clases anteriores. A continuación da inicio al interrogatorio habitual]
- 3- P: Qué habíamos considerado en la clase pasada?
- 4- A1: Orden de gé.
- 5- P: Es lo que introducimos como nuevo... es la palabra orden de ge que... Qué otra cosa vimos Centeno, aparte de charlar?
- 6- A2: ... (murmura)
- 7- P: A ver Durán
- 8- A1: (alumno que estaba con gorra en la primera clase) Grupos de congruencia.
- 9- P: Repasemos... para poder ser grupos de... se acuerda Sofía, qué era congruencia?
- 10- A3: ... (no responde)
- 11- P: ...qué hace la relación de equivalencia? (formula la pregunta de otra manera dirigiéndose al grupo en general)
- 12- A: ... (no responde ninguno)
- 13- P: Lo particiona. Aredes, qué operación definimos?
- 14- A4: ... (no responde)
- 15- P: Era para leerlo antes de venir... Entonces si defino el conjunto clase de... qué estructuras puedo formar? (escribe en la pizarra). Cómo encuentro el inverso del elemento de la clase A? No lo vimos ayer? No vinieron a clase?
[Se formulan preguntas, una detrás de las otras, relacionadas entre sí pero que exigen distintas respuestas. Pareciera que la profesora sólo tiene dos intenciones: por un lado, "refrescar" los títulos, y por otro, ponerlos en aprietos a los alumnos demostrándoles también que no leen el apunte antes de la clase.]
- 16- A5: ...eme a... me da el inverso...
- 17- P: Muy bien. Sigamos... (...). Qué pasa si realizamos una operación de... entonces con ese conjunto y la operación suma puedo escribir... congruencia modulo tres. Cero mas cero?. (escribe en la pizarra)
- 18- A1: La clase del cero
- 19- P: uno mas uno?
- 20- A5: La clase del dos
- 21- A3: Profesora eso no lo entiendo. No se puede hacer de otra manera?
- 22- P: No, tiene que aplicar el procedimiento que corresponde, éste procedimiento. (señala). Bueno, veámos que es lo que no entiende, esto? (señala en la pizarra la última expresión)
- 23- A3: No, no, allá... (apunta con el dedo)
[La alumna señala una expresión anterior a la última]
- 24- P: Bien, si consideramos la operación suma... (explica la expresión). Entendido? Entendió Sofía?
- 25- A3: Sí
[Llegan dos alumnos. Han transcurrido cuarenta minutos de clase. La profesora lo ha advertido pero sólo los observa]
- 26- P: Esta es una estructura de grupo, primero, qué propiedades se aplican? (pregunta respecto a la expresión consultada). Y en un segundo punto, es asociativa considerando que... y el neutro?
- 27- A1: ... (responde)
- 28- P: Si quiero sacar el inverso de uno, su inverso es... Inverso, neutro, y qué mas?

- 29- A1: Conmutativa
 30- P: Conmutativa. Eso sería un repaso de la clase de ayer. Quieren que volvamos a analizar todo?
[En la pizarra han quedado registradas todas las expresiones escritas por la profesora]
 31- A3: Bueno, mejor porque tengo problemas.
 32- A4: Sí, por favor.
 33- A6: Y sí...
 34- P: Nos fijemos en lo escrito en la pizarra... (...). Aquí definimos la... *(vuelve a explicar los temas que hasta el momento habían sido considerados)*. Qué temas quedan Valeria? *(señalando el apunte de una alumna ubicada en el primer asiento)*
 35- A6: *(pregunta sin responder la pregunta que se le hizo)*. Profesora si yo quiero...
 36- P: *(explica)* Entonces puedo hacer grupo con las clases de congruencia. Qué más vimos ayer?
 37- A: ... (murmullos)
 38- P: Qué más vimos *(insiste)*, cuál es la...?, qué hace la función de neutro? Aredes?
 39- A4: Identidad.
 40- P: Bueno... (...) *(escribe)*

/ Neutro- identidad /

- La función identidad... Adónde venden brújulas? Acá? Brújulas? Ya encontró Bazán? Bien, Bazán ya encontró la página del apunte donde está el tema. ¡Qué bueno!. *(con ironía)*.
- 41- A7: *(sólo sonríe)*
[La profesora parece divertida con la desesperación que manifiesta un alumno que hojea el apunte con frenesí buscando el tema al cual se está haciendo referencia]
 42- P: Bueno, hoy vamos a ver... En ese caso vamos a hablar de qué cosa?
 43- A6: Esto es profesora? *(muestra una hoja del apunte)*
 44- P: Sí. Relacionado con lo que vimos ayer vamos a ver grupo simétrico. *(escribe en la pizarra el título)*. Por ejemplo, si mi conjunto son los primeros... cuáles van a ser los números naturales?
 45- A1: ... *(responde)*
 46- P: ¡Ah!, bien. Cuántas funciones biyectivas puedo formar con... Vamos a ver si cumple estructura de grupo, con qué ley?
 47- A: ... *(no responden)*
 48- P: Composición, composición de números naturales.
 49- A8, A9 y A10: Buenas tardes.
[Tres alumnos entran al aula. Ha transcurrido una hora y media de clase. Sólo se escucha saludar a uno de ellos; los otros hacen gestos.]
 50- P: Buenas tardes. Cierre la puerta que quedó abierta *(dirigiéndose al último alumno ingresante. El alumno lo hace)*. Esta sería la composición de identidad. *(concluye lo que estaba expresando)*... (...). Para no trabajar con esta notación de conjunto vamos a trabajar con la siguiente notación *(escribe en la pizarra)*. Quién les explicó este tema en el curso anterior?. ¡Parece que no se acuerdan!. Yo voy a hablar con esta profesora. Quién será?
[La profesora finaliza con una carcajada que incentiva a los alumnos a imitarla]
 51- A2: La profesora... *(apellido de N1)*
 52- P: Ah! Yo voy a hablar con ella.
[Éste es un momento en el cual se festeja la ocurrencia de la docente. Por un buen rato los alumnos aprovechan para charlar, mientras la profesora, que se ha acercado a dos alumnos, comenta con ellos algo que los divierte porque se los observa a los tres riéndose.]
 53- A8: Ya son las diez profesora
 54- P: Ya son la diez? *(asombrada mira su reloj)* Uds. me parecen que me mienten
 55- A8: Se adelantó la hora a partir de hoy
 56- P: Ah, tan aburrida está la clase? Ya saben estos temas? Y los ejemplos cuándo los hacemos? Bueno (...) ...*(los observa)*, entonces hacemos el práctico directamente. Qué tema sigue?
 57- A9: Recreo
 58- P: Tan cansados están?. Continuemos... cualquier grupo tiene cuántos subgrupos impropios? Dos *(no espera respuesta)*. Entonces... *(hace un gráfico en la pizarra)* Entienden?. Supongo que sí. Nadie dice nada. Bueno. terminamos aquí... *(los observa)* seguimos con el práctico. Hoy están imposibles!
 59- A: *(Todos se ríen)*
 60- P: Bueno... me parece que me están haciendo perder el tiempo. Pero les aviso que estos temas van sí o sí en el parcial. La clase de hoy debía terminar todo de grupo para que estén bien preparados... está bien. *(expresión de resignación)* Sigamos con el práctico.

- 61- A4: Qué bueno!
- 62- A9: ¡No pude hacer nada en mi casa! *(la profesora no escuchó)*
- 63- A8: ¡Era hora!
[Expresiones de los que se encuentran más cercanos al observador. Los alumnos han comenzado a formar los grupos. Todos lo hacen. Mientras algunos murmuran, otros comentan con algunos compañeros]
- 64- P: Quiero saber que problemas tienen con algunos ejercicios porque no avanzan como deberían.
- 65- A7: Lo que pasa es que son difíciles!
- 66- P: No, el problema está en que no estudian nada. Sólo les pido que lean la teoría. Para eso les doy el apunte con tiempo, no se porque no son más responsables. Además, (...) necesito que participen más en las clases, yo lo tengo armado así para ver si hay problemas o no, si alguien ha tenido dificultades para interpretar algo. Entiendan que esto es mejor para ustedes les digo siempre.
- 67- A7: Bueno... no se enoje.
- 68- P: Después van a tener dificultades para resolver el parcial, y en el examen final ni les cuento.
- 69- A10: Es difícil aprobar el examen final?
- 70- P: No, sólo tienen que estudiar.
- 71- A11: Profesora porque no me ayuda con estas matrices?
- 72- A12: No encuentro en el apunte un ejemplo parecido. *(en tono de protesta)*
- 73- P: Está todo en el apunte. Fijate bien que ahí tenés ejercicios similares a los del práctico *(dirigiéndose a A12)*
- 74- A11: Profesora me ayuda?
- 75- P: Ya voy. Bueno, los demás sigan con el práctico. Qué te pasa? *(dirigiéndose a A11)*
- 76- A11: Esta matriz me parece que tiene como elementos... ?
- 77- P: Fijate que tenés que poner en las filas y en las columnas *(espera que el alumno resuelva)*
- 78- A11: Así quedaría?
- 79- P: Bueno, y ahora que sigue?
- 80- A11: Ahora reemplazo?
- 81- P: Sí. Ves que no es difícil?
- 82- A12: Profesora venga.
- 83- P: Ya voy
[La dinámica de la resolución del trabajo práctico continúa de idéntica forma a la de clases anteriores. Los alumnos en los grupos trabajan a veces solos y a veces consultando con sus compañeros. En pocas oportunidades consultan con la profesora, la que sin embargo circula permanentemente entre los mismos observando la tarea. Son las nueve y cuarenta y cinco minutos.]
 Atiendan aquí *(interrumpe el trabajo de los alumnos)*. Por hoy quedamos hasta donde hayan llegado con el práctico. Insisto que deben avanzar en la casa, aunque no sé para que hago esa recomendación si ustedes no cumplen. Chicos, piensen que es para que después no tengan problemas. Además tengan presente que tengo que terminar el programa, yo organizo todo y debo cumplir con esa planificación, es para el beneficio de ustedes. Bueno... nos vemos el martes.
[Sólo dos alumnos que se encontraban ubicados cerca de la puerta salen presurosamente. Algunos se acercan a la profesora y consultan con ella acerca del práctico. Otros, conversan entre sí sin demostrar apuro por retirarse.]
 La clase finaliza.

Observaciones y Comentarios

[Esta clase fue registrada en video. Cuando la profesora entra al aula se percata que son muy pocos los alumnos que están adentro de la misma, a pesar que habían pasado cinco minutos de la hora de comienzo de la clase. Muchos de los alumnos estaban afuera y se resistían a entrar. Cuando se les pregunta qué problemas tenían comentan que no querían ser filmados y que por eso preferían no entrar. La profesora termina convenciéndolos haciendo hincapié que iban a perder las explicaciones de ese día, las cuales no repetiría. Por fin los alumnos entran distribuyéndose de igual manera a como lo venían haciendo. Están presentes diecisiete alumnos. Hace calor en el aula y el ventilador permanece prendido. La clase da comienzo: 19.30 hs.]

- 1- P: Bueno, ya estamos más tranquilos?(dirigiéndose a los alumnos)
 2- A: (sonríen sin responder)
 3- P: Bueno, buenas tardes, con todo esto ni siquiera los saludé. Controlemos asistencia.
 [La profesora saca la lista de alumnos y empieza a nombrarlos uno a uno.]
 4- A: Presente... (los alumnos responden ante el requerimiento)
 5- P: Buenó, comencemos... (...) vamos a referirnos a problemas con el parcial. Quiero que los vean y después me los entregan.

[Entrega los parciales para que los alumnos los vean. Mientras los alumnos leen, en silencio los observa hasta que decide hacer comentarios. Los alumnos empiezan a levantarse y entregar el parcial. Se escuchan risas al final del aula]

Bueno, se ve que están divertidos porque los están filmando, pero... (ante risas de los alumnos. Se dirige a la pizarra y escribe)

$$| a * a' = 4 |$$

Cómo despejaban a'? Hay muchos que han cometido errores que no se permiten en primer año de la Universidad. Para sacar la asociativa, por ejemplo. (escribe)

$$| a*b = -4ab$$

$$a * a' = 4$$

$$-4aa' = -1/4 |$$

o sea operaciones básicas en eso se han equivocado no me puedo permitir aprobar en esos casos. Tenían también menos cuatro a por menos cuatro de ce... es un procedimiento básico... (...) en eso se han equivocado, esos han sido los errores. Éste es el temario que más errores tiene, o sea, no me puedo permitir de aprobar el ejercicio con esos errores de procedimiento, sí? (como justificándose)

- 6- A1: Qué notas hay?
 7- P: Notas?... nueve, nueve cincuenta, diez las más altas y los desaprobados..., ya saben conmigo pueden recuperar todos los parciales en la última semana, allí los recuperan. A ver... (se dirige a un alumno)
 [Cuando se acerca al alumno le retira las hojas del parcial]
 8- A2: No me lo saque
 9- P: Después se lo presto... bueno (dirigiéndose a la clase)... Adónde estábamos en la última clase chicos? Abarza?
 10- A3: Yo no vine
 11- P: Qué le vamos a contar a Abarza que vimos la última clase?
 12- A: (silencio)
 13- P: Alguien le cuenta (insiste) a Abarza porque él no vino la última clase
 [Empiezan a movilizarse los alumnos buscando algo entre sus papeles. Se perciben ruidos de hojas que pasan]
 Empiezan a pasar las hojitas, no? (ríndose mientras cierra la puerta). No nos acordamos que vimos en la última clase. Qué vimos?... (...)
 [No responden y sólo miran en las hojas que tienen sobre sus pupitres, seguramente es el apunte que venían usando en clases anteriores. Mientras habla va borrando la pizarra y al final divide en dos la pizarra]
 Qué vimos en la última clase? (insiste), qué vimos? (se dirige a la pizarra)

/ Subgrupo /

En qué número de página habíamos quedado?

14- A4: En la quince

15- P: En la quince, después del ejemplo. Qué tendríamos que ver hoy? (*escribe mientras habla*) subgrupo generado por un subconjunto. Antes de introducirnos en este tema vamos a ver una notación y demostrar una propiedad. La notación que vamos a repasar es que tenemos un grupo G , vamos a decir que H es subgrupo de G (*lo escribe simultáneamente*)... lo vamos a dibujar adentro de... (*hace un gráfico y luego escribe*)

$$| H \leq G |$$

...de la condición suficiente para que un subconjunto sea... condiciones que habíamos visto. Cuáles eran...?

16- A4: que sea cerrado, que el neutro esté en...

17- P: Dado dos elementos de H ... que sea cerrada la ley en un... conjunto de H . Es la condición más fuerte que vamos a usar. Vamos a decir que dados dos elementos... se tiene que cumplir que... Directamente acá (*señala en la pizarra*) no escribo la ley, estoy diciendo que estoy... el inverso. Lo mismo vamos a hacer para este otro caso (*señala en el gráfico*)... También dados dos elementos se tiene que cumplir... debe pertenecer a H . Así puedo hacer con otro subgrupo H tres. Lo que quiero definir es que la intersección de todos estos subgrupos con esta notación... en este caso el subíndice cómo va a ir desde uno hasta...?

18- A4: tres

19- P: Hasta tres. Bueno, la propiedad que quiero probar es que la intersección de... va a ser un...? (*queda esperando respuesta*)

20- A: (*no responde nadie*)

21- P: Subgrupo. Aquí (*señala en el gráfico*) quiero agregar... porque en el apunte tiene la palabra... Bien, una vez estudiada esta notación... aquí (*señala en la pizarra*) podemos agregar que... es subgrupo de G .

/ ...subgrupo de G ... /

[*La profesora hace una pausa para esperar que los alumnos terminen de copiar*]

La propiedad que quiero demostrar es que dado un conjunto con todos los subgrupos, en el apunte tiene la palabra colección, con jota que varía desde uno hasta...?

22- A4: tres

23- P: No, es la propiedad... lo que quiero probar es que la intersección desde uno hasta infinito va a ser un subgrupo. Lo llamamos H , va a ser un...?

24- A4: subgrupo.

[*La clase continúa con la misma dinámica. Se suceden explicaciones de la profesora en simultáneo con elaboración en la pizarra y momentos en los que se busca la participación de los alumnos. 20. 20 hs.*]

25- P: Volvamos al gráfico, vamos a tomar dos elementos de la intersección. Si esos elementos pertenecen a la intersección quiere decir que pertenecen a cada uno de los subgrupos H_i , sí? Entonces (*escribe*) cada par de elementos va a... a cada H_j jota

$$| x, y \in H_j |$$

Para cu qué elementos van en la intersección?

26- A: (*no responden*)

27- P: Comunes a todos. Entonces la intersección tiene... comunes a todos... como cada H_j es subgrupo que se va a cumplir?: la condición de subgrupo... para todo jota (*a medida que habló fue escribiendo*)

$$| x^{-1} \in H_j \text{ para todo } j = \dots |$$

De esta manera puedo decir que esta intersección que pertenece a ... (*Entra un alumno sin saludar*) Buenas noches (*en tono irónico*). Qué le pasa Centeno que llega tan tarde? (*observa su reloj*)

28- A6: Se me paró el reloj

29- P: Ah!, O acaso estaba en otra Facultad, no? Tiene mala fama Ud.

30- A6: No (*se sienta*).

31- P: Entonces una vez que recordamos esta notación, definimos intersección, probamos esta propiedad (*va señalando en la pizarra*). Alguna pregunta? (*se ríe ante el desconcierto de una alumna*). Quiere preguntar algo Sofía?

32- A7: No

- 33- P: Ah, bueno. Qué dice Valeria la definición de subgrupo generado por un subconjunto?
 34- A8: *(lee del apunte)* Dado un conjunto...
 35- P: Bien, ahora vamos a tener las mismas condiciones que teníamos anteriormente nada más que un conjunto ese incluido en... *(escribe)*

$$/ S \subseteq G, (G, *) \text{ grupo... } /$$

La notación que van a usar es ésta *(señala en la pizarra)*, y a qué se llama un subgrupo generado para... al más pequeño de esos... Vamos a tener las siguientes condiciones. *(escribe)*

$$/ H_1 \leq G, H_j \supset S... /$$

[Desde afuera llegan ruidos molestos. Pero éstos también se generan en el fondo del aula aunque menos potentes. La profesora los percibe mientras trabaja en la pizarra]

Quién está haciendo ruido?

- 36- A5: Es Ludueña
 37- P: Ay qué le pasa, qué esta aburrido *(dirigiéndose a Ludueña)*?
 38- A9: Sí
 39- P: Parece que está tallando madera ahí. *(señala hacia el lugar donde se encuentra el alumno)*. Por favor no use algo filoso, no se vaya a cortar las venas por la nota del parcial *(todos se ríen)*. Sigamos... entonces qué dice la definición de un subconjunto... que siempre va a existir porque... *(escribe en la pizarra)*.

$$/ \dots H_j \leq G \\ H_j \supset S \\ j = 1 /$$

Qué le pasa Ludueña? *(alumno que observa la cámara con recelo)*. No se ponga nervioso por la cámara *(todos se ríen. Mientras, la profesora cierra la puerta)*. Bueno... bueno... nosotros vamos a trabajar con un caso particular en que ese conjunto tenga un solo elemento.

[Se dirige a la pizarra mientras la puerta se abre con estrépito pues hay mucho viento afuera: La puerta no se cierra bien ya que carece de picaporte. La profesora desarrolla lo antes anunciado. Cuando finaliza vuelve a dirigirse al grupo de alumnos.]

Después de esta definición de grupo generado vamos a ver el orden de un elemento. Qué es el orden de un grupo? Abarza?, ya estuvo Ud. *(en esa clase)*

- 40- A3: *(Hace señas que no con la cabeza)*
 41- P: Tampoco leyó el apunte?
 42- A3: No, no lo tengo
 43- P: No lo tiene todavía *(dubitativa)*. Lo hubiera pedido a los chicos y lo copia un fin de semana y de paso lo estudia *(todos se ríen)*. Sofía, qué era el orden de un grupo?
 44- A7: el número de elementos
 45- P: El número de elementos de un grupo, y qué será el orden de un elemento de un grupo, estará relacionado?, miren que también considera elementos
 46- A: *(no responden)*
 47- P: Sí, acuerdénse que si un elemento genera... A ver que dice la definición chicos... lean... página número?. Orden de un elemento.
 48- A10: número dieciocho *(la puerta se abre de nuevo)*
 49- P: dieciocho *(exclama Uy!)*. No, ni llegó todavía, estás en la dieciséis. Estamos cerca, no? *(se ríe)*
[Cuando se acerca al pupitre de un alumno se da cuenta que éste aún no estaba en la página dieciocho]
 Bien, orden de un elemento: Lean.
 50- A8: Dado un grupo... perteneciente a ge definimos el orden de... infinito
 51- P: Claro, yo tengo que tener *(escribe)*

$$/ (G, *) x \in G \\ \langle x \rangle = 1$$

Ahora, después de definir orden vamos a ver algunas propiedades... *(cierra la puerta)*... vamos a ver cómo se generan subgrupos. Centeno qué le pasa que está tan callado?

- 52- A6: No vine
 53- P: No vino, Qué dice la propiedad?
 54- A6: *(Centeno lee)*
 55- P: Vamos a tener qué cosa? *(escribe)*... grupo finito...

$$/ 1. (G, *) \text{ grupo finito... } /$$

y también nós está diciendo esta propiedad cómo se genera... aquí la notación equis al cuadrado significa que tengo que componer dos veces... Esto escriban porque no está en el apunte.

$$\begin{aligned} / x^2 &= x * x \\ x^3 &= x * x * x / \end{aligned}$$

Bueno veamos ejemplos.

/ Ejemplos
($\mathbb{Z}_4, +$) grupo /

Cómo se lee Bazán ese grupo? Grupo de...?

56- A11: ...grupo... (*no se escucha*)

57- P: Bidotto?

58- A12: ... (*no responde*)

59- P: Ludueña?

60- A13: ... (*no responde*)

61- P: Centeno cómo se lee?

62- A6: ... (*nó responde*)

63- P: Clase de congruencia módulo... entonces cómo se lee... clase de congruencia... qué elementos tiene?

64- A6: La clase del cero

65- P: Bien (*escribe*).

$$\begin{aligned} / \mathbb{Z}_4 &= \{... \\ X &= [2]... / \end{aligned}$$

...a qué es igual, es la clase del dos más dos. Buenas noches (*llega una alumna*), se ve que no llega nunca el colectivo.

66- A14: (*sonríe*)

67- P: Se animan Uds. a hacer el subgrupo generado por el uno?. No se animan (*al ver la expresión de los rostros*) (...) Bueno lo voy a hacer yo. Estamos buscando el grupo generado por uno (*escribe*)

$$/ < [1] > = ... /$$

...tres veces la clase del tres, cuatro veces... y ahí termina mi búsqueda hasta que llego al...?

68- A4: neutro

69- P: A I neutro. Entendido el procedimiento. Sí?

70- A: Si (*los de adelante*)

[*La clase no varía la dinámica, continúa de idéntica forma a cómo lo venía haciendo*]

71- P: Esa sería la primera propiedad. Estamos viendo las propiedades. Quedó claro Durán como va a hacer con los elementos que era lo que Ud. quería saber?

72- A4: Ahora sí

73- P: Entonces esta es la primera propiedad

74- A11: Falta mucho?

75- P: (*se ríe*) Ya copiaron? Podemos seguir entonces. La propiedad dos que dice. También tengo que tener... lean.

76- A4: (*lee el apunte en voz alta*)

77- P: ...orden que definimos anteriormente coincide con... es menor entero positivo y me va a coincidir con el orden (*escribe*)

$$/ ...k < \text{entero positivo} /$$

La segunda propiedad me está diciendo que cuando yo encuentro el neutro, el ca está dado por el orden... Acá (*señala*), ca es cuatro y ese es el orden. Propiedad tres.

$$/ \text{Propiedad tres} /$$

Qué dice la propiedad tres?, Durán, qué dice la propiedad tres?

78- A4: (*lee*)

79- P: Ca divide a equis. Entonces vamos a tener(*escribe*)

$$\begin{aligned} / (G, *) &\text{ es grupo finito} \\ x \in G, &\text{ orden } k \text{ elemento } x... / \end{aligned}$$

Ésta sería la propiedad que vamos a probar (*cierra la puerta*). Qué necesitamos?: el algoritmo... (*Llega una alumna y se ubica en silencio. 20. 35 hs.*)... vamos a partir de la demostración que x a la eme es igual a ese neutro más... (*escribe*)

$$/ e = x^m = x^{ck+r} ... /$$

estoy componiendo ce por ca ere veces... el neutro compuesto ce veces... Qué da acá el neutro?

80- A4: cero

81- P: cero... si lo compongo cien veces va a seguir siendo neutro. Ven desde el fondo? (*está escribiendo muy abajo del pizarrón*)

82- A11: Sí, no hay problemas.

- 83- P: De todos modos está en el apunte. Bueno, tenemos un ejemplo para trabajar... Sofía a ver cómo se lee?
 84- A7: (lee)
 85- P: En ese caso qué clase de elementos? Qué operación hacemos?
 86- A5: Suma
 87- P: Suma (escribe)

$$/ (Z_G, +) \text{ grupo} \\ Z_G = \{0,1,2,3,4,5\} /$$

[La profesora resuelve todo el desarrollo de este ejercicio por si sola, no se registran aportes de los alumnos]

Qué más tenemos en el apunte?

- 88- A8: Profesora todos los elementos van a generar un subgrupo?
 89- P: Todos los elementos siempre van a generar subgrupo. A ver qué elementos pueden ser, Duarte?
 90- A10: el cero
 91- P: Bien... También podemos hacerlos conjunciones. Cómo anduvieron con el práctico de conjunciones (se ríe)
 92- A: Bien (unos pocos)
 [La profesora procede a realizar todos los ejercicios que figuran en el apunte como ejemplos para luego continuar con otras explicaciones]
 93- P: Vamos a componer un grupo para ver la función biyectiva (escribe). Entonces efe va a ser la misma función... dos veces la misma función y acá (señala) va a ser igual, primero escribimos el conjunto de partida... a uno le corresponde uno, a dos... ya obtuve el neutro de esa identidad... la podemos copiar.
 94- A7: Ha puesto dos veces lo mismo profesora
 95- P: Perdón, sí, se dan cuenta?... allí termina el proceso hasta que encuentro el neutro... Para hacer clase de congruencia módulo cinco a ver cómo trabajan en eso... (...).
 [Los alumnos trabajan solos y en silencio. La profesora se pasea entre los pupitres observando el trabajo de los alumnos pero sin acercarse a ellos. Este trabajo que se asignó a los alumnos no se presentó en clases anteriores. 21 hs.]
 96- A10: Qué es esto? (un alumno le muestra el apunte)
 97- P: Grupos cíclicos es lo que sigue.
 98- A12: y acá cómo se hace? (un alumno le consulta)
 99- P: ...el elemento es el generador de ese grupo. Vamos a ver de hacer con el producto porque hemos trabajado con la suma. Bueno sigamos. Qué condición tenemos que hacer en la clase... congruencia para que sea...? Al comienzo cuando definíamos...?
 100- A: ... (no responden)
 101- P: ...ese no tiene que ser primo. Entonces vamos a trabajar con la clase de congruencia módulo cinco (escribe)

$$/ \dots (Z_5, \cdot) \\ Z_5 = \{1,2,3,4\} /$$

- 102- A13: Hasta ahí nomás?
 103- P: Hasta ahí (sigue escribiendo)

$$/ \text{Neutro} = 1 \dots /$$

[El ejemplo es resuelto por la profesora hasta finalizar. Los alumnos sólo intervienen para consultar algo que no entienden]

Se animan a hacer otro de éstos? Generados por dos?

[Los alumnos trabajan en silencio. La profesora mientras tanto camina por frente a los primeros bancos]

Ya definido el grupo cíclico vamos a continuar.

- 104- A: Noooooo (a coro)
 105- P: Ya están cansados, entonces vamos a tomar un recreo. Diez minutos
 106- A12: Sí, hasta mañana
 [El recreo ha finalizado después de los diez minutos aún cuando no todos los alumnos han regresado]
 107- P: Son las nueve
 108- A13: Nueve pasadas
 109- P: Ya ? Bueno... (...) Yo sigo. Vaya a buscar a sus compañeros, por qué tardan? (dirigiéndose a un alumno que está en la puerta). (...). Cuál es el tema que sigue? Abregú?

- 110- A15: *(lee el nuevo título)*
- 111- P: Clase a la izquierda de... Página? *(del apunte)*
- 112- A5: veintidós
- 113- P: Página veintidós?. Me parece que me están gastando chicos. Fijense bien. Cuál es la primera definición que tenemos?
- 114- A8: *(una alumna lee)*
- 115- P: ...grupo G estrella... *(comienza a escribir)*

$$/ (G, *) \text{ grupo } x H = \{x * h / h \in H\}$$

$$H \text{ subgrupo } /$$
- [Entra una alumna con fotocopias en la mano. Le entrega una a un compañero. Luego se sienta. La profesora está haciendo un gráfico mientras continúa explicando.]*
 Qué otro ejemplo tienen ahí?. Si el elemento equis es igual...?
- 116- A7: *(una alumna se anticipa)* Dos
- 117- P: A dos. Si el elemento equis compuesto con... y el segundo elemento... clase del dos. Clase del cero?
- 118- A4: *(responde, no se escucha)*
- 119- P: ...sería la clase del cero. Después de esta definición tenemos un teorema. Lea Centeno.
- 120- A6: *(Centeno lee)*
- 121- P: *(mientras escucha advierte)* ...fijarse. Corregir en H es subgrupo y allí dice subconjunto *(escribe)*

$$/ (G, *) \text{ grupo } H \leq G$$

$$x \in G /$$
- para poder demostrar este teorema vamos a trabajar con una función auxiliar... Si yo quiero probar que tengo el mismo número de elementos que función debo usar?
- 122- A3: Biyectiva
- 123- P: Bien, biyectiva... el primer paso es probar... si tengo imágenes iguales... igual a hache dos... demostramos que es biyectiva...
[La profesora realiza la demostración del teorema, mientras los alumnos copian en silencio y sólo intervienen ante un requerimiento de ésta. Posterior a la demostración se desarrollan con idéntica dinámica tres temas más. Cuando va a finalizar con la explicación del tercer tema, un alumno se levanta para retirarse]
 Se va Centeno? *(observa el reloj)*
- 124- A6: Sí, se me pasa el colectivo
- 125- P: *(La profesora ríe a carcajadas)*. Sí, ya lo voy a ver abrazado a las diez de la noche, y entonces no tiene problemas de colectivo. Bueno, vaya o acaso se va a quedar para la próxima demostración, mire que va a entrar en el parcial!
[El alumno sale sin decir nada, sólo sonríe. Otra alumna se levanta y también sale del aula. La profesora ha continuado con las explicaciones]... qué dice el teorema de Lagrange, si yo tengo un subgrupo formado por el elemento... pero pe es primo, qué divisores tiene pe?... cuál sería el subgrupo con un solo elemento?... qué otra posibilidad me queda: que el número de elementos de pe sean... que es lo que quería probar. Bueno hasta ahí vamos a ver de teórico. Vamos a seguir con el práctico
- 126- A: *(protestas)*
- 127- P: Sigán protestando miren que los están filmando! *(se ríe)*. Hoy cambiamos el formato porque se viene el parcial... está cerca y tenemos que terminar con todo. Quieren que veamos algunos ejercicios del práctico?
- 128- A: No *(a coro)*
- 129- P: Cómo anduvieron con los ejercicios?
- 130- A13: Mal
- 131- P: Sí? Veamos
[La profesora resuelve algunos ejercicios del práctico en un clima de resistencia ya que los alumnos quieren retirarse. Unos pocos trabajan solos]
 Bueno, revisen los ejercicios en los que tienen dificultades. Cualquier cosa me consultan. Quedamos ahí. Pueden retirarse.
[Los alumnos empiezan a retirarse lentamente. Dos de ellos se acercaron a la profesora y conversan con ella. 21.40 hs.]
 La clase finaliza.

Taller de Evaluación

Día: 23/10/02

Docente: N1

Hora: 17 hs.

Lugar: Dpto. de Química

Observaciones – Comentarios

[Reunión en mi Box. Con la docente habíamos concertado previamente reunirnos luego que tomara un parcial. Combinamos la fecha y hora de reunión en la cual debía concurrir con los parciales que quisiera: la docente trae todos los parciales de todo un tema que en total son cinco. Ha elaborado en total cuatro temas para el mismo. Se le ha dado a elegir el criterio de elección de los parciales que desea corregir en voz alta. Ha decidido hacerlo con tres. Durante la corrección la docente recurre a interjecciones o realiza breves comentarios que dan cuenta de las percepciones que le deparan los desarrollos que evalúa. El investigador permanece en silencio tratando de no entorpecer su tarea dada las implicancias que esto tiene en la calidad de su tarea; es por esto que se toma la decisión de entablar diálogo con la docente cuando ella lo permita. Inicia con la corrección del primer parcial seleccionado.]

1. N1: Ves esto, siempre les pasa lo mismo. Les cuesta mucho las definiciones en el lenguaje matemático, lo simbólico. Fijate aquí (*muestra el ejercicio dos de un parcial*), no deberían tener tanto problema. Se debe al no manejo de la bibliografía y a que aparte no relacionan la teoría con el práctico que lo sigue. Lo que pasa también es que las preguntas teóricas forman parte de los parciales.
I: Los alumnos conocen tal situación?
2. N1: Y sí... (...)... lo que pasa es que siempre dependen de mí. Ellos sin embargo piensan que son independientes. Puede ser que sean independientes, pero yo quiero cortar: Profe, qué hay que hacer?. No interpretan un enunciado. Ya son prácticamente alumnos de segundo año, es lo que les digo, me preocupa que estén dependiendo de mí. Ahora (*en el presente Cuatrimestre*) voy a hacer pasar al frente y voy a tomar los ejercicios que han resuelto en conjunto –se explican unos a los otros–, evalúo al que resuelve y al que le explicó. Me interesa la interpretación, si leyeron e interpretaron bien el ejercicio. Yo me propongo que resuelvan bien los ejercicios, así se pueden cumplir los objetivos que tengo. Puede ser que a veces tengan errores pero esto es porque no intentan conectarse con la teoría, con los contenidos. Necesitan manejar los contenidos de la disciplina, eso es lo que tienen que aprender, sino qué van a interpretar?, a mí me interesa la interpretación que hacen de los conceptos. De todos modos yo los voy a estar controlando, observando... pienso... bueno, estoy casi segura cómo resolvieron los ejercicios en grupo. Siempre los acompaño, los controlo, los oriento. Pero a veces no hay caso... (*suspira*) no alcanza, por eso tienen problemas con los parciales, me hacen sentir...
I: Cómo?
3. N1: Cuando termino de corregir un parcial y conozco el nombre del dueño se me parte el alma si reconozco a un alumno bueno que le fue mal. En ese momento veo la forma de ayudarlos pero tratando de no hacerles daño: no arreglando nada. Pero mientras corrijo evito ver el apellido de los alumnos. También cuando me siento a corregir hago toda la corrección en el momento porque sino se pierde la objetividad. Uno se siente tentado a perdonarles después. Y eso que los parciales no son complicados.
[Continúa corrigiendo. Ha comenzado con el ítem tres. Se advierte que en los dos primeros puntos no ha asignado calificación alguna, sólo señaló los errores y los aciertos. Ha finalizado en silencio acompañado con ademanes la corrección del primer parcial. Antes que comience con el segundo se le pide otras opiniones.]
I: Cómo estuvo?
4. N1: Bueno, no tan mal. Pero no tienen excusas porque los parciales son fáciles. Mirá yo hago así, lo organizo en ítems. El primero, es igualmente conceptual para todos los números en los que se divide el grupo de alumnos, salvo en los valores dados. El último es uno de los ejercicios del práctico. El segundo es el más complejo y vale cuatro puntos. El tercero no es tan difícil, y también tiene que ver con lo que saben de la teoría y si la pueden aplicar. También armarlo así... (...) eso te organiza la evaluación.

- I: De qué manera?
5. N1: Bueno, al corregir voy bajando el puntaje según cómo se fue desarrollando el parcial. El que no llega a 4.50 pasa a la pizarra para aprobar el parcial. No van todos al recuperatorio de entrada salvo los que sacan aplazo. Lo del pizarrón es como una especie de recuperatorio. Como les falta 0,50 centésimos se los ayuda. El pizarrón les cuesta, piden hacer por escrito. Algunos (los apruebo) de lástima, no sabían nada. Yo firmo la libreta como regular pero en el examen les voy a tomar esos temas. Yo tengo buena memoria y me voy a acordar. Ellos saben la situación que tienen, mirá que además se les entrega los resultados de los parciales rápidamente.
- I: En qué tiempo?
6. N1: La devolución de los resultados del parcial está en el término de una semana. Ellos (*los alumnos*) saben que a la semana les cumplo. Es importante devolverles rápido porque se ponen nerviosos y... (...)... por respeto a ellos. Claro que a los que les fue mal no lo piden rápido, y a veces ni preguntan cómo les fue. Cuando se les entrega parciales desaprobados algunos reconocen no haber estudiado, o se justifican; otros se enojan y desaparecen de las clases.
[*Ha dado inicio a la corrección del segundo parcial.*]
7. N1: Qué hizo aquí? No estudio nada de la teoría. Y eso que yo les advertí que tenían que estudiar bien las propiedades. Fijate que tienen el apunte, ahí tienen todo, no les cuesta nada, aparte que lo manejan en todas las clases desde que lo abren para ver adónde llegamos hasta para encontrar ejemplos. Pero todo tiene que ver con la falta de responsabilidad y compromiso por parte de ellos, y eso que te repito los parciales son fáciles en cuanto a su contenido (*se ha detenido en la corrección*)
- I: Sí?
8. N1: Sí. Por lo general les tomo cosas fáciles y ellos estudian lo más difícil. El año pasado les digo: Chicos, sí o sí van las dos definiciones de valor absoluto, ellos aprendieron con a y b, y yo les puse e y f. Los desconcerté. Protestaron. ¡Profe... qué nos hizo!. Estudian de memoria. Se complican de la nada. Y eso es porque no saben estudiar. Ellos necesitan incorporar lo nuevo a lo que ya tienen, a lo que se les ha enseñado. Tienen que poder comprender la teoría porque si no es así están perdidos y así les va en los parciales.
[*Continúa en silencio. El parcial que corrige parece no estar desarrollado correctamente en su mayor parte. Cuando llega al último punto del mismo suspira y se muestra preocupada. Cuando finaliza con este último ítem deja las hojas y hace algunos comentarios*]
9. N1: Qué le voy a poner a éste?. Si le sumo tal cual lo... (...)... qué cosa, ya voy a ver que hago
- I: Por qué?
10. N1: Bueno es un problema poner la nota, si les sumas derecho seguro que tenés un montón de aplazados. Pero me ayuda tener resuelto el parcial. Yo resuelvo el parcial antes pues así me resulta más fácil corregir. Pero aún así... (...). Los ejercicios del parcial no son superadores de los del práctico. Esto es porque los alumnos en el parcial están muy nerviosos para darles más complicados. Me parece que no es correcto hacerles algo así a los chicos. Yo he tenido profesores que tomaban parciales nada que ver con el práctico. Yo salía con bronca. Yo no lo hago porque ya lo pasé. Busco siempre ayudarlos (a los alumnos) por eso en el enunciado de algunos ejercicios les hago aclaraciones para que no quede ninguna duda acerca de lo que les pido. Aún así les cuesta regularizar que no es tan complicado.
- I: Cómo tienen que hacer?
11. N1: Un alumno para regularizar debe observar lo siguiente: primero, que haga el esfuerzo, que tenga ganas, que sepa lo básico. Yo les doy tiempo, les aviso que se preparen. Algunos tienen vergüenza y piden escribir en un papelito. En la pizarra te das cuenta si han comprendido o si sólo saben de memoria. Cuando están en la pizarra les digo: y por qué escribe eso?, y por qué escribe tal cosa?, de dónde sale?. Tienen que demostrar que pueden interpretar, que han comprendido el tema. También hago hincapié con el teórico, tienen que poder vincular los ejercicios con la teoría. Me gustaría tomar todo en la pizarra pero no siempre se puede. Hay una definición que ya se les tomó antes, ya la saben aplicar pero... les cuesta. Hacen cosas que a veces no se les pide... lo mismo pasa en el parcial, y en el examen para que te cuento! Por eso no conviene la promoción.
- I: Por qué?
12. N1: No, no conviene. Esta materia no es por promoción. Los chicos necesitan poder demostrar en el examen final lo que saben. El día del examen final yo llego antes, hago abrir el aula y les digo: aquí van a rendir, nosotros (*por el tribunal*) nos sentamos aquí. La semana antes los llevé al Box, les presté los marcadores, las llaves, el borrador, para que practiquen. Les dije que

practiquen en pizarra blanca O sea que los estaba preparando porque era la primera vez que rendían. Tienen miedo. Lo que pasa es que los recursantes los hacen tener miedo, que el Tribunal es remalo, que nadie aprueba. ¡El miedo que tenían!. Ya vienen con todo ese peso; les enseñé qué es hacer capilla, les mostré todo el escenario donde iban a rendir. Siempre les digo: el Tribunal es examinador, se debe asentar en un papel que Uds. saben todo el programa.

[Ha tomado el tercer parcial. El mismo parece estar en peores condiciones que el anterior. La profesora comenta que algunos alumnos después se enojan cuando les va mal. Espero que termine para pedirle aclaraciones al respecto]

- I: Decías que los alumnos se enojan?
13. N1: Bueno algunos se enojan, otros no. En general ellos reconocen cuando desaproveban
- I: De qué forma?
14. N1: Los chicos que desaprobaban me pidieron disculpas. Me decían: que la examinan a Ud. también Profe?. Yo les dije que no se hagan problemas, que no es así. A esos profesores Uds. los van a tener en otros años. El concepto es para Uds. Si aprueban ya van a tener un buen concepto de Uds. Pero supongo que así entre líneas a mí también –entre líneas– me examinaban, aparte que era la primera vez que daba la materia. Yo me siento comprometida con los exámenes. Yo los apoyo, les digo: a mí también me fue mal cuando era estudiante. Los aliento. Ellos se dan cuenta que me interesan y que me pongo feliz si estudian y aprenden. Otros chicos... pensé que se iban a presentar,... eran buenos alumnos,... no se presentaron, no llegaban. Tienen terror de rendir, sobre todo cuando han pasado varios profesores (*en la cursada*), y a veces no tienen a quien pedirle consulta. La van estirando, y la dejan para después y no rinden. Esta asignatura tiene ocho bolillas y... es larga. Siempre la evaluación les cuesta ya sea que se trate de un parcial o de un examen final y eso que no exijo demasiado, sólo algunas cosas.
- I: Cuáles?
15. N1: En realidad lo que me interesa es que el alumno demuestre que ha comprendido lo que escribe. En el caso de un parcial no tengo tanto en cuenta la prolijidad. Pero de todos modos es muy raro que siendo prolijito haga mal las cosas. De todos modos yo valoro cuestiones de la cursada no sólo la información que conocen. Si hicieron el esfuerzo, si son responsables, si han comprendido, si pueden demostrar, cómo son como personas. Esas son las cosas que por lo general tengo en cuenta, eso permite ayudarlos un poco más, ya que en el parcial es lo que hacen y nada más porque no saben siquiera cuanto vale cada punto.
- I: Ah, no?
16. N1: No, de ninguna manera. Así se evita la especulación. Los alumnos no conocen la puntuación de los ítems. De todos modos saben que les corrijo todo. Yo les dije que me tienen que contestar lo que les pregunto no lo que ellos quieren. Eso lo hacen para que yo sepa que saben. Yo les digo que eso no tiene valor, tienen que contestar lo que yo les pregunto no lo que ellos quieren. Me parece que los alumnos no debe conocer cuánto vale cada punto porque sino seguro que sólo resuelven los que tienen puntuación más alta y dejan sin hacer los otros. Pero todo tiene que ver con la falta de estudio, y eso que saben que me enoja cuando no pueden contestar el interrogatorio por ejemplo, y bueno, y... (...) otras cosas que influyen.
- I: Cuáles?
17. N1: Ellos no hacen buena lectura, leen no para entenderlo, no tienen comprensión de lectura, no saben interpretar los enunciados, a pesar que están claros los enunciados, qué pasa si tienen que agarrar un libro?. Antes del parcial que tengo que hacer yo?, un parcial modelo con enunciados parecidos. Ahora al último no lo hice porque eran muchos temas distintos y les dije; chicos ahora no hay parcial modelo!. Todo esto influye en el rendimiento y éste no es muy bueno.
- I: Por qué?
18. N1: Porque muchos chicos ya han abandonado a esta altura. Tendré un 70 % de regularizados. En el primer cuatrimestre tenía 27 regularizados de 40 totales. Después de la semana de mayo ya no venían más. Hay muchos que tenían problemas, yo siempre pregunto porque no vienen más. Algunos pueden seguir viniendo, otros no. Hay muchas causas. Claro que también depende de las ganas que tengan de seguir estudiando, de recibirse. Creo que muchos chicos tienen ganas de estudiar y aún cuando sean vagos o trabajen y no tengan tiempo, van a cambiar de actitud cuando se den cuenta que el tiempo pasa. Pero bueno, muchos trabajan y no pueden seguir. No es lo que espero.
- I: Por qué?

19. N1: No es lo que yo quisiera pero es lo real. Aspiro a obtener un mayor porcentaje de aprobados pero a veces no depende de mis intenciones y sí de las de los alumnos. Pero tampoco me tengo que sentir totalmente insatisfecha porque en otras materias son bajísimos estos datos. Bueno, que se le va a hacer (*expresión resignada*), tampoco uno tiene todo el tiempo del mundo, hay un montón de cosas que te hacen perder el tiempo, los paros, los feriados, y por más que se planifiquen las cosas no siempre salen como uno quiere.
- I: Siempre hay imponderables
20. N1: Sí muchas veces no podemos evitarlos porque no dependen de uno, pero... a veces dependen de uno, de los docentes, de los alumnos, de las autoridades. Sobre todo en la responsabilidad, en el cumplir con los otros y con uno mismo. Así como el docente se tiene que hacer cargo de su tarea también el alumno debe hacerlo de la suya, también las autoridades. En el alumno a veces uno se fija más, como si estuviera más expuesto, pero también como fallan en lo que tienen que hacer a pesar que se les da todo listo, por ejemplo un apunte que cuesta trabajo hacerlo, que tiene todo desarrollado y que si lo siguen como ayuda memoria tienen el examen final más fácil. Y no lo aprovechan.
- I: Qué debería hacer el alumno para aprovechar más ?
21. N1: Bueno, en primer lugar como ya dije antes, debe hacerse más responsable de lo que hace. Debe estar comprometido con él mismo. Para estar bien preparados para el parcial tienen que resolver no sólo los ejercicios del práctico. Ellos (*los alumnos*) se conforman con unos pocos, tienen que buscar hacer otros para aprender mejor los mecanismos. Si tiene problemas busque ayuda, no se quede. Eso les digo siempre. Algunos alumnos buscaron ayuda y los hice que se integraran en grupos porque estaban muy solitos. Así se apoyan unos a otros. Con la técnica de la rejilla que ya te comenté me di cuenta del valor que tiene el trabajo en grupo, como si antes no lo hubiera visto así. Tal vez sea porque lo experimenté de cerca.
[La profesora se ha levantada mientras acomoda los parciales. Comenta que debe dar clase de consulta]
- I: Qué valoración harías de tu práctica?
22. N1: Hago mucho esfuerzo, pongo dedicación, estudio mucho para dar las clases., Pero a veces me siento frustrada porque hay alumnos que no tienen interés. Brindo todo lo que puedo pero muchas veces no responden. Tiene el apunte (*el alumno*) que lo ayuda mucho porque tiene la simbología más sencilla que en los libros. Y muchas cosas más (*sonríe con expresión resignada*). Bueno, nos vemos después.
Finaliza el Taller de evaluación.

Entrevista

Día: 02/11/02

Docente: N1

Hora: 10 hs.

Lugar: Dpto. de Química

Observaciones- Comentarios

[Nos reunimos con la profesora en un encuentro pactado para las 10 hs. en el Box del Dpto. Química. Ella llega puntual y comenzamos con la devolución de las observaciones de clase, para lo cual le hago entrega de los registros de las mismas. La profesora a medida que realiza la lectura se divierte bastante con los hechos registrados, con los que parece sentirse plenamente identificada. En más de una oportunidad se ríe a carcajadas (algo propio en ella) con los sucesos de las clases. A medida que avanza en la lectura se detiene para hacer comentarios en función del diálogo que se establece con el investigador. Se aprovecha la oportunidad que proporciona este momento para llevar a cabo la entrevista ante la perspectiva de rescatar "en fresco" las cuestiones relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje.]

- I: Quiero que leas y si algo no queda claro me avisas para que lo conversemos.
1. N1: Bue... Bueno.
[Realiza la lectura de los registros].
2. N1: Mirá esto pasa porque a los alumnos les falta lectura... Si no leyeron el apunte, al menos relacionen... (las referencias están vinculadas al interrogatorio que caracteriza el comienzo de cada una de sus clases y el que generalmente tiene una respuesta pobre por parte del alumnado). El ping pong de preguntas que hago... todo está relacionado con lo anterior (se refiere a la clase previa). El interrogatorio les molesta(a los alumnos) al comienzo, pero yo me divierto con el desconcierto que provoco. Ellos saben que yo comienzo preguntando para que vayan preparados y lean antes (de la clase). Para mí es fundamental que antes de comenzar con el tema nuevo haga preguntas sobre lo visto en la clase anterior; lo mismo durante la clase. Fijate que yo a medida que avanzo con los temas voy formulando preguntas sobre todo para ver si están prestando atención. Y esto? (una carcajada precede a la expresión)
[Ha tomado el segundo registro. Éste da cuenta de un proceso de negociación por la fecha de un parcial.]
- I: Qué pasa?
3. N1: Esto, lo de la fecha del parcial. La idea es que ellos no te manejen las fechas de los parciales, pero no conviene que vayan a un parcial sin estudiar porque tienen otros parciales. Ellos tenían la consigna de defender la fecha del parcial (ante la profesora de otra asignatura)... yo les había dado con anticipación la fecha... y ellos no cumplieron. A los parciales trato de no negociarlos en cuanto a la fecha. Pero la argumentación más fuerte es siempre por parte de los alumnos. Yo no soy de carácter fuerte para todas las cosas, es mi forma de ser. Me parece que si estoy en primer año sí, porque me pongo en el lugar de ellos, lo que les cuesta, pobres. Trato de ayudarlos en todo lo que puedo.
[Se advierte cierta pasión y énfasis en las cuestiones relacionadas con los alumnos].
- I: Cómo?
4. N1: Como lo pienso. Me siento identificada plenamente con ellos. Tal vez es por eso que vivo pendiente de lo que les pasa. Converso mucho con ellos para ayudarlos en todo lo que pueda, incluso por dificultades con otras materias. Pretendo no estar tan allá arriba, como intocable y todo lo hago para "romper el hielo" ya que siempre el profesor es de otro planeta (en la visión de los alumnos). Yo tenía esa onda con algunos profe... te daba cosa para hablarlo... no daban confianza. Yo lo tomo en ese sentido. El hecho de hacer siempre bromas es con ese sentido (intención). Yo me considero "muy blanda", una madraza, pero bueno... son alumnos de primer Año. Siempre estoy pensando en el alumno como persona. Lo que trato de hacer es que los alumnos no me tengan arriba, como una intocable... quiero que me vean como una profesora que está cerca, interactuando con ellos, participando en las bromas. Eso hace que los alumnos participen más.
- I: Eso es importante?
5. N1: Claro que sí. Incentivo la participación recurriendo a los temas de clases anteriores, siempre necesito los conocimientos previos para poder seguir. Al comienzo (los alumnos) se sienten perturbados por esta técnica, pero después se acostumbran. Les pido que vean el apunte; a

veces lo leen al apunte porque saben que les voy a preguntar al comienzo de la clase. Lo que pasa que llegan con la mentalidad del secundario, creen que estudian para el profesor y no para ellos. Ellos estudian el día antes del parcial. Y faltan a todas las materias cuando tienen un parcial. De todos modos los tengo que estar controlando porque si no cierran el cuaderno hasta la otra clase. También trato de controlar a todo el grupo para saber quién está presente y quién no. Es una pena que no estudien y eso que no les exijo demasiado.

I: Cómo es la exigencia?

6. N1: Espero que entiendan lo mínimo. Porque por ahí les podés largar todas las cosas y los mareas. A veces es mucha información y se pierden. Van y agarran el libro y no pueden entender, por eso busco que mi planificación sea consciente para que ellos (*los alumnos*) puedan aprovechar, puedan entender y aprobar, y no que sea todo tiempo perdido. También es importante que se den cuenta que estás organizada. El nivel de alumnos es bueno, no se como andarán con las otras materias, yo di la correlativa anterior (*asignatura*), sé hasta donde puedo apretar o exigirles un poquito más. De todos modos en ninguna de las dos tengo mucha experiencia docente. Pero de cualquier manera saben que quiero que aprendan, no tanto de memoria sino comprendiendo, haciendo de ellos los conceptos y toda la teoría. Yo les digo que ellos tienen que entender, que les hace falta para resolver los ejercicios del práctico pero que para eso tienen sí o sí que leer la teoría, razonándola, deduciendo los términos que se van obteniendo. Necesitan un orden, como para todo, y atender las explicaciones.

I: Atienden en tus clases?

7. N2: Por lo general sí. También a veces les doy mucha confianza. En el primer cuatrimestre que no me conocían bien les podía poner un poco más de orden, ahora que me conocen más, me manejan más, pero veo que les cuesta mucho el primer año, son muchas materias y les cuesta, el salto es brusco. Pensé que iba a exigir más, ayer les di un trabajo, chicos ya son casi alumnos de 2° año, van a trabajar con bibliografía. Esta tarde (*cuando corrija*) veré como les fue. Si no cumplen y... seguiré con otra cosa: el lunes empiezo a tomar las evaluaciones del práctico. Los tiempos me manejan y la direccionalidad... soy consciente de eso. De alguna manera tengo que responder al programa a pesar que no hay que atarse demasiado. A veces los tenía hasta las diez de la noche y me pedían profe, no damos más, entonces doy un recreo. Lo que pasa es que no quiero que les pase como a mí.

I: Qué te pasó?

8. N1: Mis profesores eran otra cosa. La formación que tuve era con otra gente, los profesores... eran muy estrictos. Yo trato de hacer algunas cosas de otra manera... (...) es un cambio brusco el de ellos (*los alumnos*). Lo que noto es que no están dedicados, algunos se levantan a las doce porque ellos me cuentan. Antes, en mi época había más respeto, no se le podía pedir cambios a un profesor. Ahora los tiempos han cambiado, vienen con la mentalidad que todo vale. En 2° año se dan con la pared, porque hay otros profesores, y porque son materias más pesadas, y porque se dan cuenta que no estudiaron en 1° año. Eso tiene que cambiar.

I: De qué forma?

9. N1: Creo que yo debería cambiar de estrategia para incentivarlos para que rindan, andan mejor los que tienen aprobada la correlativa. Yo trato de incentivarlos desde el primer día. Cambiarles la mentalidad, no se si los otros profesores les dicen. Yo constantemente hago hincapié en eso. Ellos (*los alumnos*) tienen todo servido. Armo todo para que participen en las clases por si han quedado dudas de la clase anterior y se les explica de la mejor manera posible y saben que sólo tienen que estudiar y cumplir. Después están las consecuencias... les va mal. Deben hacerse responsables... por aprender. No vale nada que el profesor les enseñe todo bien, yo les digo que yo ya estudié, que ahora les toca a ellos. Son los responsables de su aprendizaje y... tienen muchas dificultades.

I: Muchas?

10. N1: Lo que pasa también es que a los chicos les cuesta la abstracción, el uso de las letras para generalizar les cuesta un montón. La materia tiene muchos teoremas que requieren abstracción. Les cuesta mucho. En general este es un grupo bueno; tuve grupos de alumnos de edades más grandes, con problemas, que trabajan, y hay dificultades, se quejan, se enojan, creen que el auxiliar tienen que hacerles el ejercicio y no es así. A veces no quiero avanzar demasiado con la teoría en relación a la práctica porque transferir lo simbólico a lo coloquial les cuesta mucho... un coloquial (*lenguaje*) que ellos entiendan. A veces les decía: Bueno, ahí está escrito en Matemática, cómo sería si lo leemos en Castellano?. El paso del simbólico (*lenguaje*) al coloquial les cuesta horrores... para que se acostumbren a poder decir que es lo que está

escrito... es difícil, pero también tiene que ver con los problemas de interpretación, leen pero no comprenden. Es más rápido el alumno de matemática (*que el de otras carreras y para los temas de matemática*), pero no integran. El de computación protesta con la matemática, aprende protestando, no le gusta, una cuestión de afinidad con la materia, pero es la que favorece la comprensión. Yo los trato de hacer entender que los agiliza mentalmente. Y a los de matemática les cuesta menos, pero no integran una materia con otras, no se dan cuenta que es lo mismo pero desde otro punto de vista. Ellos solos no relacionan si es que uno no les hace ver. Yo les digo: Pero si es lo mismo, chicos, ya lo vimos en la uno, solo le agregan una variable. Esto es como agregarle algo nuevo a lo que ya conocen. Esa es una falla. Yo siempre hago un breve repaso, diez minutos, y eso facilita la comprensión del tema nuevo. La cuestión es que si no hacen esfuerzos... hay chicos que tienen ganas de cambiar. Otros no tienen ganas de hacerlo. Yo siempre les estoy diciendo que un cambio de actitud los beneficiaría, lo pueden hacer con mi ayuda y la de los otros profesores. Y además tienen que relacionar la teoría con la práctica, es una estrategia

I: Una estrategia?

11. N1: Como yo dicto todo, estoy a cargo de la teoría y de la práctica, por eso considero que hay una buena relación entre la teoría y la práctica. Yo doy la teoría y doy ejemplos para ver si quedó claro... les veo las caras en la teoría. Tienen una cara de desesperados y por eso nos tomamos un recreo y hacemos el práctico donde quedó cada uno. No hacen en la casa el práctico. En cuanto al uso de estrategias... estrategias... si totalmente. No sé mucho de estrategias. O quizás me salen naturales. No planifico ninguna... salvo la que hice con las matrices aunque fue por una cuestión de tiempo (*que lo hizo*). Entonces yo les decía (*a los alumnos*): yo no existo, aquí están los libros. A veces pienso que los alumnos deberían darse cuenta que cuando uno planifica lo hace para que aprendan, para que pueden aprobar más fácilmente el examen. Eso ayuda en el respeto y el cumplimiento. Te cuento la estrategia que usé: como tenía problemas con la velocidad de desarrollo del TP decidí aplicar la técnica de la rejilla: grupos de dos chicos que debían resolver dos ejercicios, y luego iban rotando y explicándole a los otros grupos. Cada grupo hacía lo mismo. En 20 minutos prepararon sus ejercicios y cada 10 minutos iban rotando para explicar y recibir explicaciones. Organicé los grupos en el pizarrón. Los ví entusiasmados y lograron hacer más ejercicios que los habituales en las clases prácticas. Los alumnos a pedido mío hicieron una evaluación de la técnica utilizada. Ellos dicen que es una técnica divertida y dinámica y provoca un mayor contacto con los compañeros. Valoran la experiencia como constructiva ya que son emisores y receptores a la vez y se pueden comunicar con sus compañeros. Otros consideran que es interesante y bueno este método, que los va preparando para no tener vergüenza de explicar a otras personas.

I: Por qué se aplicó esta técnica?

12. N1: Yo quería que los chicos trabajaran rápido con el práctico. Quería que solos hagan los ejercicios. Quería ver si podían trabajar con bibliografía, si podían manejar la bibliografía, para eso llevé libros de texto. La idea principal es que hagan solos, que sean autónomos. Es la primera vez que aplico la técnica: no la conocía, me la comentaron. Además yo noté más vinculaciones entre ellos. Incluso algunos alumnos no se conocían por el nombre y eso que es el fin del segundo Cuatrimestre. Me interesó además probar otra forma de trabajo grupal y la verdad es que dio buen resultado, yo estoy contenta con esta experiencia.

I: La seguirías usando?

13. N1: Ajustaría más la técnica incorporando más bibliografía, más tiempo -3 hs.- y un aula más grande para que no esté apiñados. Antes del comienzo de la aplicación los hablé: Nada de chacoteo, tienen que ser responsables, yo los voy a estar mirando, y no se olviden que estoy observando y los conozco a todos, los individualizo. Pero se portaron bien, eso me llamó la atención porque siempre hay un grupito que se pasa charlando atrás. De todos modos estoy conforme con lo que hago en las clases.

I: Eso es muy bueno!

14. N1: Sí. Expongo y luego se realizan ejercicios. Es una metodología activa porque el alumno tiene que estar continuamente atento y siguiendo atentamente las explicaciones de la pizarra para luego poder resolver el práctico. Por eso vas a ver que durante mis clases termino de desarrollar el tema que tenía previsto y a continuación los alumnos resuelven el trabajo práctico. Esto es porque considero que todo lo que les das, toda la teoría puede ser brillante pero si no la saben aplicar no sirve... de paso saben como pueden trabajar con el T.P. Tengo la ventaja que como estoy sola en la Cátedra doy las dos partes: teoría y práctica. Entonces no pueden decirme que

- no vieron tal cosa o la otra. Si están flojos se repasa más antes del parcial, algún modelo de ejercicio para el parcial. Por lo general no se encuentran con el profesor de teoría en las otras materias. También lo que hago es trabajar con bibliografía nueva. Incluso el enfoque nada que ver cuando yo la hice a esta materia como estudiante.
- I: Por qué?
15. N1: Es un enfoque genético el que yo hice (*de alumna*), a partir de los enteros vas generando los otros campos. Me interesa que aprendan a usar los procesos lógicos de la disciplina. Ahora es distinto, empezás de los reales porque los chicos los ven en la secundaria, es un enfoque mas integrador ahora. Me parece más fácil ahora ya que apelas a conocimientos previos. Yo pienso, y trato de ver, de buscar la forma que ellos (*los alumnos*) entiendan, lo hago sencillo, para que algo muy complicado lo encuentren sencillo. Los chicos no son un recipiente para llenar, no tengo que terminar un cronograma sólo para cumplir, por eso prefiero dar la mitad y bien y que lo entiendan. De lo que no doy les dejo el apunte y cualquier duda lo consulten. Yo en el apunte les doy todo el programa.
- I:Cuál es el sentido del apunte?
16. N1: Yo lo escribo. Como no están acostumbrados a trabajar con libros les hago el apunte. Busco acordar la notación con otros profesores, siempre trato de usar la más fácil o buscar un libro donde esté más fácil y adaptar la notación. Cambia totalmente, eso pasa cuando les dan fotocopias de los libros. Yo les hago el apunte pero ellos amplían en libros de texto para rendir, aunque no sé si lo van a poder hacer por la notación. Yo lo hago porque es primer año. Para mí es mas rápido, ellos antes de comenzar la clase ya tienen lo que voy a dar. A mí me interesa que atiendan y que entiendan,... pierden tiempo copiando, no saben tomar apuntes. De paso están más relajados. Como ya tienen lo que les voy a dar, lo único que tienen que hacer es apuntar encima, el que quiere agrega ejemplos, si es que quieren. Además, el apunte los orienta durante las clases ya que comienzo pidiéndoles que encuentren la página donde habíamos quedado y así siempre nos ubicamos en el tema. Yo avanzo más rápido de paso y los prácticos se hacen más fáciles porque el apunte orienta.
- I:Cuál es la estructura de los prácticos?
17. N1: El práctico está armado antes, en los prácticos cambian dos o tres ejercicios, en el enfoque de un año a otro. Cambia en el sentido que no sean tan largos, algunos tienen 25 ejercicios. En dos horas hay chicos que hacen diez ejercicios. Donde quedaron esa semana cierran el cuaderno y vuelven, nunca intentan avanzar más allá. En los prácticos se aplica la teoría que se vio antes. Ellos (*los alumnos*) tienen modelos de ejercicios resueltos en el apunte que les doy, lástima que no se ocupen de leer la teoría que ayuda. Allí están los contenidos de la materia.
- I:Eso es importante?
18. N1: Sí que es importante. La importancia que tienen porque no puede haber clases sin contenido. Hay que seguir el orden en los conceptos de la disciplina. Pero también es importante que la clase no sea rígida como no puede ser rígida la planificación. Si la tenés que modificar o flexibilizar lo tenés que hacer porque sino el que pierde es el alumno... sobre todo si no quedó claro lo anterior (*el tema de la clase anterior*). Cuando veo que no puedo avanzar en el práctico, me detengo en la teoría. Por ello considero que el tiempo no es una variable significativa, poco (*contenido*) pero bien, para que ellos (*los alumnos*) puedan seguir después. Pienso que la flexibilidad es más fácil (*de llevar a cabo*) al estar sola en la Cátedra aunque no pierdo de vista que debo tratar de terminar todo el programa para que los alumnos puedan estudiar para el examen. Pero también es difícil estar sola en la Cátedra porque no tenés con quien compartir, decí que a mí me gusta enseñar.
- I:Te gusta enseñar?
19. N1: Me encanta. A mí me gusta enseñar matemática, siempre lo hice desde que fui a la secundaria. Me parece importante la matemática porque es una gimnasia mental, te das cuenta en otras materias no en matemática. Te da una formación que te abre la cabeza en el sentido de los caminos lógicos, de los procedimientos, te permite mover un poco las neuronas. Creo que se enseña para que otro aprenda, para que una persona desarrolle su personalidad no sólo adquiera conocimientos de la disciplina, y por eso a veces es necesario que trabajen en grupos para que se comuniquen y se ayuden entre ellos. Pero también hay que ser responsable frente a los alumnos: soy estricta con el horario. Para mí jamás un profesor ha llegado tarde a dar las clases. Trato de estar diez minutos antes. Los alumnos están en el aula pero como se trata de las últimas horas de la tarde no sé si llegaron temprano. A pesar de esto a veces uno se da cuenta que los alumnos no tienen el mismo compromiso. Todo depende de las ganas de

- aprender que tengan. Hay alumnos que les das todo y no tienen interés, no están motivados. Por más que hagas el esfuerzo no conseguís que se interesen. Es una lástima porque hay chicos que son muy capaces y que en la evaluación fracasan.
- I: Para qué consideras que se evalúa?
20. N1: Para saber si el alumno aprendió, si tiene una evolución, si comprendió los temas. Respecto a la evaluación me encuentro diferente de mis colegas: no soy muy exigente. Por qué? porque es para regularizar, después lo mismo la tienen que estudiar para rendir. La materia se aprende cuando se rinde. Algunos profesores exigen demasiado en los parciales. Por promoción no se aprende la materia. Yo hice materias por promoción y no se aprende igual, no se aprende bien. En realidad uno cuando evalúa lo que hace es poner un número y a pesar que tiene en cuenta otras cosas del alumno eso no aparece reflejado en la calificación final. Pero así es el sistema que todos usamos. Aquí en la Universidad hay cuestiones que casi no se tienen en cuenta. Pero todo lo que sea evaluación les cuesta y bastante
- I: Qué aspectos ofrecen más obstáculos?
21. N1: Las definiciones en el lenguaje matemático, lo simbólico. Lo que pasa es que no manejan la bibliografía y necesariamente lo teórico se pone en los parciales. Además les cuesta comprender, manejarse con los procedimientos, reconocer las expresiones, y unas cuantas cosas más. Pero también ellos no ayudan porque llevan el cuaderno a su casa y lo cierran, no leen nada, por eso vas a ver que en los interrogatorios muchos no pueden responder, a veces... (...) no se puede hacer nada si ellos no se hacen cargo. (...). Antes me costaba más todo esto pero ahora la experiencia me está ayudando.
- I: De qué manera?
22. N1: Me siento cómoda, satisfecha con lo que hago, vengo contenta a dar clases. Tengo tres años de docencia. En que cambié? Estoy más segura por la experiencia, trabajé con grupos chicos y grandes, y en este último caso en espacios muy poco óptimos para enseñar. Esa experiencia me dio mucha seguridad, no me quedo ante nada. Trabajé con 400 y los de seguridad (*-guardias- una vez que ocupó un aula que no le correspondía porque no tenía donde dar clase*), a querer sacarme y me les planté, y no me sacaron. A mí eso me da seguridad, los alumnos saben que los defiende a muerte. Se transmite seguridad también a ellos. El horario al ser las últimas horas hace que a los alumnos los encuentre cansados. Además el compartir (*el aula*) con la secundaria origina algunos problemas con el mobiliario. Pero aún así estoy cómoda en la Facultad
- I: Ah sí?
23. N1: Me siento cómoda en la Facultad, a pesar que hace poco que estoy y que no vengo desde un ambiente de docencia. Han confiado en mí y me pusieron al frente de una cátedra. Fue rápido el ascenso, no me asusté. Me parece que para todos soy rara porque estoy siempre de buen humor, eso es natural en mí. Al comienzo choca y después aceptan. Lo que no me gusta de la Facultad es el problema del espacio físico. Estar incómoda para trabajar. Considero que es un problema de organización. Y en lo demás todo es tranqui... los colegas, los alumnos...
- I: Cómo es tu relación con los colegas?
24. N1: Me siento cómoda con todos, incluso con gente de otros departamentos, siempre me conecto con todos. A veces me dicen cómo conversas con ésta o la otra. Hay diversos grupos, que tienen dos o tres, yo siempre veo lo bueno en una persona. Aparentemente hay grupos dispares, se saludan pero nada más. Eso condiciona la marcha de la institución. En matemática hay grupos internos también. Siempre veo lo bueno, por eso tengo relaciones buenas. Los chicos (*alumnos*) perciben los grupos de la facultad, perciben que no hay onda o buena relación entre tal y tal cátedra. Eso me lo cuentan los chicos. Lo que me cuentan no lo comento, por ejemplo que tal profesor con tal profesora no se llevan bien. Yo pienso, que si hay una buena relación entre todo el departamento de matemática, si no está mi profesor puedo pedirle a otro que me explique, pero no se puede porque no hay buenas relaciones. Un auxiliar se enojó y me planteó porque estaba ayudando a sus alumnos. Si hubiera una buena relación, no celos, no habría problemas. Cada uno piensa que la cátedra le pertenece. Yo no tendría problemas que otro profesor los ayude (*a los alumnos*) pues eso es bueno para que aprendan. Nadie es mejor o peor que otro que dicta una asignatura. Algunos pueden sentirse afectados y sentir que los están controlados, o sentir que no están dando bien las cosas, es miedo a pensar que no sirvo como docente. Inseguridad... sólo eso. No te parece?. A mí me parece que hay que ayudarse sobre todo si sos del mismo curso.
- I: Vos lo haces?

25. N1: Establezco contacto con otros profesores del mismo curso para conversar acerca de los alumnos. Por lo general se habla acerca de los que andan mal, y también por lo general hay coincidencia en las apreciaciones. También sería bueno hablar acerca de cómo cada uno ve su asignatura, cómo se pueden coordinar las actividades entre unas y otras para que el alumno pueda establecer conexiones. Las asignaturas están relacionadas en el Plan (*de Estudios*) pero no es así... (*en la práctica*). Si lo que queremos es que cada una brinde conceptos básicos que son elementales para otras deberíamos hacerlo. Así el chico (*el alumno*) podría darse cuenta que la Matemática se puede integrar.
- I: Eso que implicaría?
26. N1: Bueno, los alumnos podrían darse cuenta que la disciplina es un todo, eso haría más fácil que vinculen la teoría con la práctica, de esa manera verían que los prácticos no se pueden resolver sin la teoría y... el valor que tienen los conceptos, los procesos, que son muy importantes. Por lo general les cuestan los procesos, entenderlos, las demostraciones por ejemplo,... y a veces no relacionan aunque saben lo básico. A mí me interesa todo esto, y creo que es una obligación mía tratar que los alumnos le den el mismo valor a los conocimientos de la disciplina.
- I: Lo consigues?
27. N1: Y sí. A veces, no siempre. Pero deben entender que es necesario que aprendan a manejar el contenido disciplinar, la teoría y los procedimientos. Cuando evalúo esto es importante, si bien los ayudo si les falta un poquito, si fueron responsables por ejemplo, pero... la nota final debe reflejar lo que aprendieron de los contenidos. Es una lucha.
(*ríe a carcajadas mientras va de salida*).
La entrevista finaliza.

Taller: Matriz de repertorioDía: 08/11/02Docente: N1Hora: 10 hs.Lugar: Dpto. de Química**Constructos**

Elementos	1. Dinámica del aula	2. Comunicación	3. Posición del docente frente al grupo de alumnos
<i>1. Dinámica</i>	Tiene relación directa con la dinámica del aula. Mis clases son dinámicas porque busco que así sea. Para eso busco movilizar a los alumnos interrogándolos, obligándolos a participar si están distraídos, haciéndoles bromas, de muchas maneras. Eso lo tengo previsto.	Tenés mejores resultados con una comunicación dinámica, para que (los alumnos) estén atentos. De esta manera se facilita que comprendan lo que uno explica. Pero además con una buena comunicación los alumnos ponen más atención y se esfuerzan por entender siguiendo la lógica de la disciplina.	Nunca me siento en el aula, característica mía, salvo cuando estoy en el práctico. Si me siento es más difícil estar atenta a lo que pasa en el aula. Eso hace que pueda mantener esa dinámica, controlando todo lo que pasa... todo lo que hacen los alumnos. Esta es una forma también de ganar tiempo porque ellos (los alumnos) a veces te quieren manejar los tiempos, buscan que pares con la teoría, a veces no quieren hacer nada porque dicen que están cansados. Entonces, todo lo que tengo planificado no sirve.
<i>2. Divertida</i>	Puede ser algo dinámico pero no divertido, la propuesta puede ser aburrida, la diversión tiene que ser espontánea.	Tiene que romperse rápidamente el hielo. Ellos dicen que no les gusta el profesor cohibido, histérico. Por eso hago bromas, es una forma que la clase se mantenga atenta, y la comunicación es mejor.	Es la posición natural mía, es una constante. Yo soy divertida. No me gustan las cosas aburridas. Y me pongo en el lugar de los alumnos. Una clase que no sea divertida, que no busque que los alumnos estén relajados, es de otra clase de profesor. Depende de la personalidad también.
<i>3. Activa</i>	Así me gustan las clases. Activas y dinámicas. Fijate que cuando explico voy preguntando. No explico para mí. Una clase que no sea activa no sirve. Para eso que se queden en la casa y lean el libro solos.	El alumno tiene otra posición, mejora la comunicación. En realidad esto es lo mismo que dinámica. Pero también activa porque la comunicación se ve favorecida... es mejor.	Yo busco que sea así, pero es espontáneo, no planificado. Esto no lo planifico. Trato de respetar en la planificación como se enseña la disciplina pero le agrego lo activo, más movilizado, esto es para un mejor aprovechamiento de los chicos. El uso del apunte me lo facilita porque los chicos sólo tienen que atender, como ahí tienen todo no hace falta que se concentren en otra cosa

Elementos	1. Dinámica del aula	2. Comunicación	3. Posición del docente frente al grupo de alumnos
4. Participativa	Te cuesta un poco. No sé si son tímidos los chicos... la participación de ellos. Yo pienso que si, siempre son los mismos que participan, te condiciona... yo busco compromiso en el otro, construcción compartida.	A pesar que a los alumnos no les gusta mucho que les haga preguntas por ejemplo en el interrogatorio o ping pong que hago al comienzo sigo con lo mismo porque esto facilita la comunicación. Está completamente relacionado, sin interés en participar no hay comunicación. La comunicación te dice si te siguen, si atienden las explicaciones, si controlan el apunte. Por eso la participación tiene que ser prevista, organizada	Mi actitud es que es un planteo planificado por mí, planifico que tiene que ser así. Esto si lo tengo previsto. Busco que los alumnos participen para que aprendan. Si se quedan callados no se si entendieron o no. Esto es para que no tengan problemas en el parcial escrito o en el examen final.
5. Mi clase es de buenas relaciones	Sólo así es dinámica. Tengo buena onda con los chicos. No tengo problemas con ellos.	Si vos tenés una buena relación con los alumnos más vale que la comunicación es la mejor. Esto ayuda también con los chicos en el sentido de apoyarlos para que cambien, para que estudien más, para que sean más responsables.	Todo depende de cómo uno sea. A mi me gusta respetar y que me respeten. Además hay que comprenderlos a los chicos. El primer año les cuesta un montón, a veces los alumnos no saben que hacer. Tal vez por eso hago como que no me doy cuenta de algunas cosas, llegadas tarde y demás.
6. Flexibilidad	Te vas adaptando a la situación del momento. En algunos casos vas cambiando lo que tenías previsto. Todo depende de la situación. Mira lo que pasó con el parcial... con la fecha del parcial. Si no cambiaba la fecha a todos les iba a ir mal.	Flexibilidad en el sentido de lo que tengo que dar ese día, con los tiempos, con todo soy flexible. Eso facilita la comunicación. Por supuesto que hay que terminar el programa, es mejor, pero si tengo que demorarme un poco más lo hago por el bien de los chicos.	Posición permanente de flexibilidad frente al grupo, por más que el alumno no sepa, no se lo reta. A veces esta actitud se convierte en algo permisivo. Esa flexibilidad a veces es algo relajada. No sé si ellos me ven permisiva. No sólo me pueden preguntar de mi materia, de cualquier cosa. Yo converso mucho con ellos... de todo.
7. Diálogo	En el recreo de salida de la clase me da más confianza con el chico, disminuye la distancia. Tienen mucha distancia con el docente, no me gusta eso, no quiero dar esa imagen. Quiero que me vean como alguien que quiere ayudarlos.	Mejora la comunicación, te permite conocer más al alumno, te permite que aparezca la parte divertida... son mis puntos débiles. Algunos colegas me dicen que soy permisiva.	Me interesa qué hacen los fines de semana, eso es espontáneo. Pero depende de cómo sea el grupo... por ahí busco grupos pequeños: de dónde son?, están alquilando o no?... me interesa verlos como personas que tienen sus problemas. Entenderlos.

Elementos	1. Dinámica del aula	2. Comunicación	3. Posición del docente frente al grupo de alumnos
8. <i>Observo todo</i>	Para que sea dinámica tenés que observar todo, las clases no se repiten nunca, dos clases nunca son iguales... y hay que estar atenta. Los alumnos necesitan ser observados para que la dinámica sea efectiva.	Observar te sirve para hacer las otras cosas. Te sirve para comunicarte, para saber quien atiende o no, quien llega tarde. Tenés el control de la situación. También te sirve para darte cuenta de los problemas de los chicos. Entre los problemas que tienen está que no se dan cuenta que cada cosa nueva tiene que ver con la anterior; se van adicionando las cosas, se van incorporando nuevas a las que ya existen, a las que ya saben.	Por ahí hay más confianza con un curso que con otro, me dan pie para que yo haga la parte divertida... ellos solos. Esto sólo lo puedo saber observando al grupo.
9. <i>Estoy pendiente de todo lo que pasa.</i>	De todo el entorno. No sólo de lo que pasa en el aula. Observo todo lo que ocurre, por ejemplo, cuando llegan tarde.	Para que la comunicación no se resienta. Tengo que asegurarme que mis objetivos se cumplan, yo quiero que los alumnos aprendan los conceptos de la disciplina, que razonen, que analicen y establezcan relaciones. Por eso la comunicación tiene que ser la mejor posible, eso facilita que se apruebe el examen final.	Los alumnos necesitan saber que uno está pendiente de todo. Eso les da más confianza. Por ejemplo, cuando hago el repaso de los temas de la clase anterior me fijo si todos atienden, si leyeron el apunte, lo mismo durante el resto de la clase. Tienen que poder evolucionar de manera tal de poder ser autónomos y no esperar que se les diga qué hacer.
10. <i>No me distraigo de la teoría</i>	El referente es el contenido, lo básico. Se tiene que dar todo... no sé para qué lo puse al último. A ellos los sorprenden las demostraciones. Yo estudio todos los días para dar clase porque uno se olvida y no hay que pasar vergüenza delante de los alumnos. Ellos dependen de uno para aprobar los exámenes.	Es una de las cosas que necesito para comunicarme con los alumnos. La teoría es necesaria, les hace falta. Para eso estoy, para enseñarles teoría y para que la vean en los prácticos. Pero a veces los alumnos no entienden eso, cuando les pregunto de temas de la clase pasada no saben porque no leyeron el apunte. Es un problema cuando les falta la teoría, después no pueden hacer los prácticos que viste los hacemos después que terminó el desarrollo teórico.	Los alumnos se sorprenden que a pesar de ser las clases divertidas haya una buena teoría. Les enseño reglas nemotécnicas. Ellos se dan cuenta que me interesan tanto la teoría como los procesos de la asignatura. Los tienen que manejar a los procedimientos de la asignatura como así también a la teoría para poder realizar los prácticos. Busco facilitarles todo eso con el apunte, en clase no hace falta que copien nada porque sólo quiero que atiendan, porque sino se pasan copiando, copiando mal, y después no entendieron nada.

Programa de N1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO

CARRERA: PROFESORADO

- (PLAN 1997)

CURSO: Primero.

REGIMEN: Cuatrimestral.

CARGA HORARIA: 8 (ocho) horas por semana

Contenidos mínimos de la asignatura

Definición y ejemplos de las estructuras algebraicas básicas. Grupos. Grupos simétricos. Grupos cíclicos. Subgrupos. Subgrupos invariantes y grupo cociente. Homomorfismos. Anillos. Algunas clases especiales de anillos. Homomorfismos de anillos. Subanillos. Ideales y anillo cociente. Factorización en anillos. Anillos de polinomio y cuerpo de expresiones fraccionarias. Ecuaciones algebraicas. Raíces de un polinomio. Raíces múltiples. Teorema fundamental de álgebra. Relaciones entre raíces y coeficientes. Cálculo de raíces. Ecuaciones de segundo y tercer grado.

Objetivos de la asignatura

Con el desarrollo de esta asignatura pretendemos que el alumno al finalizar el cursado de la misma:

- Adquiera conocimientos sobre temas del álgebra abstracta.
- Incentivar la construcción del pensamiento crítico.
- Desarrolle su capacidad de razonamiento correcto.
- Comprenda la importancia del álgebra como herramienta de la ciencias matemáticas.
- Desarrolle espíritu crítico.
- Evidencie curiosidad científica por los distintos temas de la asignatura
- Fomentar el espíritu de búsqueda de información.
- Animarlos a que actúen y a que decidan.

Programa Analítico

Año Lectivo 2001.

Profesorado

(Plan 1997)

Unidad Nº 1 : Leyes de composición. Homomorfismos.

Estructuras algebraicas básicas

Ley de composición interna. Propiedades de las leyes de composición interna: estabilidad respecto de una relación de equivalencia, asociatividad, conmutatividad, distributividad, simplificación o cancelación.

Elementos distinguidos de las leyes de composición interna: neutro, simétrico y regular.

Homomorfismos entre conjuntos. Homomorfismos especiales. Teorema fundamental de compatibilidad.

Leyes de composición externa. Propiedades: distributividad y asociatividad.

Definición de estructuras algebraicas. Estructuras algebraicas básicas.

Estructura de grupo. Definición. Ejemplos. Propiedades básicas. Subgrupos.

Estructura de anillo. Definición. Ejemplos. Clasificación. Subanillos.

Estructura de cuerpo. Definición. Ejemplos. Propiedades.

Unidad Nº 2 : Grupos. Subgrupos. Grupos cíclicos.

Grupos. Orden del grupo. Grupos de congruencias. Teoremas. El grupo de las bisecciones de un conjunto. Grupo simétrico de n elementos.

Subgrupo de un grupo. Subgrupos impropios.

Condición suficiente para subgrupos. Ejemplos de subgrupos. Subgrupo generado por un subconjunto de un grupo. Propiedades.

Grupo cíclicos. Definición y ejemplos. Orden de un elemento de un grupo. Propiedades.

Definición del conjunto xH con H subgrupo de un grupo. Propiedad.

Relación mediante H . Definición y teorema. Teorema de Lagrange. Corolario.

Índice de un subgrupo. Clases de equivalencia módulo H .

Unidad Nº 3 : Subgrupos normales y grupo cociente.

Homomorfismos de grupos.

Subgrupos normales. Grupo cociente. Teorema. Índice de H en G. Teorema sobre las condiciones equivalentes de normalidad. Corolario.

Teoremas sobre criterios para identificar subgrupos normales.

Centro de un grupo. Propiedades.

Homomorfismos de grupos. Definición, clasificación.

Núcleo de un homomorfismo. Propiedades.

Teorema de correspondencia entre homomorfismos y subgrupos.

Unidad Nº 4 : Anillos. Subanillos e ideales. Anillo cociente

Anillos: definición y ejemplos. Anillos particulares. Cuerpos.

Consecuencia de la propiedad distributiva. Divisores de cero, Propiedad. Dominio de integridad.

Elemento invertible. Anillo de división. Propiedad.

Subanillos. Ideales de anillos. Clases de ideales. Propiedades. Ideales de cuerpos.

Relación mediante un ideal. Propiedades.

Anillo cociente. Ideal generado por un subconjunto de un anillo. Teoremas.

Ideal primo. Teorema que relaciona los anillos cocientes y los ideales primos.

Unidad Nº 5 : Homomorfismos de anillos.

Homomorfismos de anillos. Propiedades básicas.

Teorema fundamental de homomorfismos de anillos.

Ideal maximal. Teorema que relaciona anillos cocientes e ideales maximales.

Caracterización de un anillo. Cuerpos de fracciones de un anillo. Teoremas.

Factorización de anillos: dominio de factorización única, dominio de ideales principales, dominio euclídeos, definiciones, ejemplos.

Unidad Nº 6 : Anillos de polinomios y ecuaciones algebraicas.

Anillos de polinomios. Definiciones y propiedades.

Conjunto de polinomios con coeficientes en un cuerpo.

Algoritmo de la división. Divisibilidad de polinomios. Propiedades. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Teoremas. Algoritmo de Euclides.

Raíz de un polinomio. Raíces múltiples. Propiedades.

Teorema de la descomposición factorial. Polinomio irreducible.

Raíces racionales de un polinomio con coeficientes en \mathbb{Z} .

Enunciado del teorema fundamental del álgebra.

Ecuaciones algebraicas. Raíces de una ecuación algebraica. Relación entre coeficientes y raíces de una ecuación algebraica.

Bibliografía

- Dorronsoro; y Hernández, F. : **Números, grupos y anillos**, España, Addison_Wesley, Iberoamericana, 1996.
- Gentile, Enzo: **Notas de álgebra I**, Bs.As., EUDEBA, 2º ed. 1976.
- Rey Pastor, Pi Calleja y Trejo: **Análisis Matemático**, Vol. 1: Análisis Algebraico. Teoría de ecuaciones. Cálculo Infinitesimal de una variable. Arg. BsAs Kapeluz, 8º edición, 1969.
- Grimaldi, Ralfh : **Matemática discreta y combinatoria**, Usa, Addison_Wesley Iberoamericana, 1989.
- Herstein, I. N. : **Álgebra Moderna: grupos anillos, campos, teoría de Galois**. Segunda edición. México. Trillas, 1990.
- Rojo, Armando: **Álgebra I**, Bs. As., El Ateneo, 18º ed., 1996.

Reglamento de la cátedra

El dictado de asignatura es cuatrimestral, con una duración de 8 horas semanales de clases teórico-prácticas.

Durante el dictado de la asignatura se realizarán trabajos prácticos correspondientes a los desarrollos teóricos de la Unidades.

La cátedra contará con tres exámenes parciales, de los que se podrán recuperar solo dos de ellos.

Un alumno adquirirá la condición de alumno regular de la asignatura, si cumple los siguientes requisitos:

- El 80% (ochenta por ciento) de asistencia a las clases.
- Realice al menos el 80% (ochenta por ciento) de los trabajos prácticos asignados.
- Apruebe los parciales y toda instancia de evaluación con nota no inferior a 5 (cinco) puntos en la escala de 0 a 10.

Un alumno que no cumpla con los requisitos para ser considerado como alumno regular, quedará en la condición de alumno libre.

El alumno que desee rendir la asignatura en la condición de alumno libre, debe comunicarlo al docente de la cátedra con una antelación no menor a los diez días de la fecha fijada para el examen de la misma.

El examen libre constará de:

- Un examen escrito eliminatorio que abarcará temas referidos a todos los trabajos prácticos y ejercicios propuestos en las clases teóricas.
- Un examen oral que tendrá acceso una vez aprobado el examen escrito.

Cronograma tentativo de actividades

La duración prevista para el desarrollo por unidades es la siguiente:

Unidad N° 1: dos semanas y media.

Unidad N° 2: dos semana y media.

Unidad N° 3: dos semanas.

Unidad N° 4: dos semanas.

Unidad N° 5: dos semana y media.

Unidad N° 6: dos semanas.

El primer examen parcial se tomará al finalizar la unidad uno.

El segundo examen parcial se tomará al finalizar las unidades dos y tres.

El tercer examen parcial se tomará al finalizar las unidades cuatro y cinco.

De las unidades seis se pedirá un trabajo para evaluar.

Técnicas metodológicas

Exposición a cargo del profesor y también esporádicamente a cargo de los alumnos.

Estimular a los alumnos a la retención de la información transmitidas en las clases.

Utilización de recursos didácticos para facilitar el aprendizaje de contenidos a través de ejercicios de demostración, verificación, aplicación, individuales y grupales.

Interpretación y discusión de textos.

Buceo bibliográfico.

Resolución de problemas.

Técnica de la rejilla.

Elaboración de material didáctico para los alumnos de cada una de las unidades.

Protocolos de N2

Caracteres utilizados:

[] comentarios

/ / trabajo en el pizarrón

(...) pausa

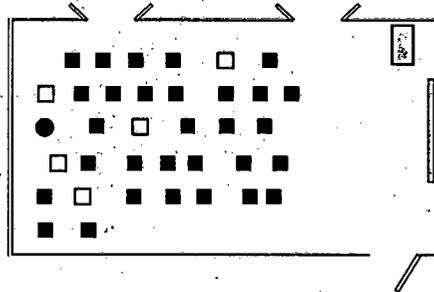
() acotaciones

P: Profesor

A: Alumno

Observaciones- Comentarios

Aula N° 1



[Esta observación se realiza en una clase de una Cátedra de la Carrera B. El profesor ha finalizado minutos antes una clase anterior en otro curso. Juntos esperamos, a la hora que debería comenzar la clase (18 hs.), para que la profesora de la hora anterior se retire del aula. Cuando ella efectivamente lo hace recién entramos al salón de clase. El profesor se dirige hacia el escritorio, allí deja su portafolio y luego se encamina a borrar el pizarrón. Sólo dos alumnos están dentro del aula; cuando advierten que el profesor ha llegado comienzan a ubicar los pupitres los que están completamente desacomodados. Cuando finaliza de borrar el pizarrón el profesor se sienta ante el escritorio y acomoda unos papeles. Llegan otros alumnos. Uno de éstos se dirige al docente preguntándole a qué hora es la clase quien le responde que a las y diez más o menos. Salen otros alumnos del aula, incluso algunos de los que llegaron al final. Se advierte una alumna sentada en la última fila quien permanece enfrascada en la lectura de unos apuntes. El profesor sale del aula, mientras comienzan a entrar lentamente los alumnos que estaban afuera. A los cinco minutos ingresa nuevamente el profesor y hace algunos comentarios a los alumnos que están sentados en los pupitres de adelante, mientras camina entre los bancos, esperando. La clase por fin da comienzo a las 19 hs.; ha comenzado a llover.]

- 1- A1: Llueve profesor, llueve! (un alumno ubicado al lado de una ventana).
- 2- P: Está lloviendo. Hace falta. Cuando vengán todos vamos a realizar un comentario sobre el parcial.
- 3- A2: ... (un alumno le responde algo pero no se entiende).
- 4- P: Después lo vamos a ver todos juntos así lo analizamos. Está lindo para tomar unos mates, no? Completén esa lista que acabo de entregar. Nada más es del profesorado. Completén. (...).
[Comienza a circular una hoja para registrar la asistencia. Inicia la clase con la presencia de veinte alumnos]
- Vamos a hablar un minuto lo que pasa entre Estados Unidos y Afganistán. A mi entender no se puede culpar a nadie si no se presentan pruebas... Argentina tiene que estar de acuerdo en esta lucha contra el terrorismo pero no involucrarse militarmente. Opiniones al respecto. Escucho.
[Silencio y cierto nivel de desconcierto].
- 5- A: ... (no responden)
- 6- P: Está mal lo de las Torres Gemelas?
- 7- A1: Para mí, sí.
- 8- P: Aquí estuvimos hablando de fines, medios, objetivos... una mezcla. Los fines justifican esas mezclas. Los medios utilizados son justificables?
[Los alumnos ahora tímidamente comienzan a participar].
- 9- A1: No
- 10- P: A Uds. les parece... un país imperialista que maneja todo el mundo... domina los pueblos. Están mal los elementos utilizados. Pero una venganza les parece bien?
- 11- A2: Para colmo abarcará varios países
- 12- A3: Para mi punto de vista ésta será una matanza...
- 13- A4: Los medios no se justifican. Es un pueblo oprimido, sufrido. He visto un documental...
[Comparte con sus compañeros más cercanos las referencias del documental].

- 14- A5: Me parece mal lo que se va a hacer. No comparto lo que EE. UU. hará. Creo que quiere mostrar el poderío que tiene.
- 15- A6: Hay mucho circo en todo esto.
- 16- A5: Profe, desde mi punto de vista es una guerra de religión. La religión que practica Osama es tan grande como la católica. No tiene que morir gente inocente de Afganistán,... pero por qué tiene que morir tanta gente inocente?. Es una guerra santa.
- 17- A7: Ellos, al morir, entregan la vida a Alá.
- 18- A4: Si ves los documentales no es tampoco eso. Creo que más allá del tema de la religión es un pueblo oprimido.
- 19- A5: Es un pueblo rico en minerales. Están acostumbrados a luchar.
- 20- A8: No, yo no creo que eso tenga nada que ver, pero... (...) ...tal vez.
[Se ha planteado una discusión entre algunos alumnos. Los demás, incluido el profesor, hacen silencio. El análisis continúa por parte de los alumnos. Ante esto el profesor insiste con su planteamiento anterior].
- 21- P: Estoy seguro que todos tenemos una idea clara... El objetivo del terrorismo está mal... En qué posición nos ponemos en Argentina?
[Los alumnos aún continúan con la discusión].
- 22- A1: Me sorprende ver entonces que EE. UU. abrió las puertas a toda la gente para que trabaje.
- 23- A9: Le han tocado el alma y el corazón a EE. UU.!
- 24- P: (insiste). Qué posición tomamos en Argentina?. Todos tenemos una formación. Ustedes son de tercer año y ya pueden emitir una opinión al respecto.
- 25- A1: No creo que con tropas, pero sí en lo logístico.
- 26- A2: Hay que apoyar. Debe tener participación. Tal vez no con armamentos.
- 27- A3: Desgraciadamente estamos involucrados.
- 28- A10: Por ejemplo cuando fue la guerra del Golfo Menem mandó tropas. Los árabes lo ayudaron y él les dio una cachetada.
- 29- P: Nosotros fuimos a la guerra cuando nos atentaron?
[Se refiere posiblemente al caso de la AMIA]
- 30- A11: No
- 31- A2: En Argentina no hay fuerzas militares.
- 32- A3: No estamos capacitados tecnológicamente para ir a la guerra.
/ El profesor se dirige hacia la pizarra y coloca. Tecnología /
- 33- P: Estamos en una organización... todo está interrelacionado con todo. En las organizaciones modernas no hay interrelación, y se rigen por el modelo de Taylor... difícilmente lleguen a prosperar... con respecto a los EE. UU. Ustedes deben seleccionar la información... es abundante la información. Si no pueden seleccionar información me consultan. Bueno, vimos las organizaciones como organismo. Varios fallaron en esta pregunta del parcial...Cuál fue la idea principal de las organizaciones como organismo?... Los que trabajan y los que no trabajan imaginen, cómo trabajarían más eficazmente?
- 34- A12: Trabajando bien, con medios...
- 35- P: Medios adecuados.
/ El Profesor en la pizarra dibuja, hacia el lado derecho de la palabra Tecnología, un triángulo. Debajo de Tecnología coloca Medios adecuados.
Los alumnos abren sus carpetas. /
Desde el punto de vista del empleador... yo puedo subvalorarlo, subestimarlo... qué hace falta entonces?
- 36- A7: la motivación
- 37- P: Tiene que haber. La motivación es... Esta es la famosa... teoría de Maslow.
/ El profesor vuelve a la pizarra y raya el triángulo con líneas horizontales /
Vamos a ver la famosa teoría de Maslow. Uds. la han visto en escalera.
/ El profesor en la pizarra agrega Pirámide de necesidades de Maslow /
Cada uno le da su importancia. No es estricto... Lo importante es el concepto, no el nombre... el concepto que... en la figura... por ejemplo los salarios desde el punto de vista fisiológico es importante.
/ El profesor en la pizarra agrega a la derecha del triángulo Fisiológicos (salarios) /

Para ciertas necesidades básicas necesitamos el salario. Pero habíamos dicho también que las necesidades pueden variar. Otra necesidad que vean ustedes?.

38- A: ... (no responden)

39- P: Sueldo... un sueldo acorde

40- A9: Estabilidad.

41- P: Estabilidad.

/ El profesor en la pizarra agrega arriba de fisiológicos los términos seguridad (estabilidad) /

Por qué muchas personas entran en un trabajo específico?. Dejen de lado profesores y maestros.

42- A13: Cómo profesor?

43- P: Además de estabilidad en el trabajo, qué más les da?. Les da garantía.

44- A6: Poder, poder ascender.

45- P: Poder

/ El profesor en la pizarra agrega arriba de la palabra seguridad el término Ego /

El ego, los ascensos. Uno por ahí se siente bien con los ascensos..., los premios.

46- A14: Incentivación

47- P: Incentivación

/ El profesor en la pizarra señala a todo lo que tiene escrito al expresar la palabra incentivación /

48- A5: Beneficios.

[La dinámica continúa de idéntica manera].

49- P: Cuando nuestras necesidades no están satisfechas que va... porque hay falta de compromiso... como lo imaginaba Taylor.

50- A3: Como una máquina

51- P: Como una máquina, descartable, intercambiable, entre otras cosas.

/ En la mano el profesor tiene un papel que consulta de vez en cuando y una tiza.

El profesor en la pizarra agrega después de ego autorealización y antes de ego: social /

Veamos entonces lo visto hasta aquí...

[Revisa lo que significan cada uno de los conceptos que están vinculados a la pirámide. Mientras lo hace los alumnos permanecen en silencio. Sólo se observa que toman notas mientras atienden las explicaciones del profesor].

Todo esto es lo que nos da un marco de seguridad... ahora les voy a contar una anécdota, es de un compañero de Facultad... no le pagaban viáticos... iba en pérdida, no tiene buena obra social, no lo ascendían... yo decía cómo puede ser? Analicemos este ejemplo con los conceptos... se puede llegar así a la conclusión que el ego sí y la autorealización también... Cuál era lo que me faltaba? Lo social. El estaba ahí porque se hacían fiestas y en ellas encontraba mujeres. Era soltero y no tenía obligaciones.

[Llegan tres alumnos. Mientras habla, el profesor ha comenzado a caminar de un lado a otro del aula].

Esta es una nueva filosofía que toma al hombre como actor. No tenemos la misma motivación, somos diferentes, siempre hay una actitud que diferencia. Qué decía la organización como organismo. Cuando tenía sus necesidades satisfechas...

/ El profesor en la pizarra agrega al lado de social: interacción; en ego agrega premios, recompensas; autorealización: compromiso con la empresa/.

[Llegan dos alumnos más]

Este tipo de organización se fijaba en la gestión de los recursos humanos. Por ejemplo la empresa Sony supongamos... como empleado se podría ir de la empresa diciendo me voy porque me pagan más... entonces dijimos, los individuos trabajan más eficazmente cuando sus necesidades están satisfechas... el que no se sienta comprometido con una empresa muy difícil que tenga actitudes creativas... es lo que se trata en un alumno universitario, que sea creativo... tiene que aproximarse a la zona de desarrollo próximo... si no hay capacidad creativa en una empresa... la pondrán los directivos si no

[Los alumnos se muestran desconcertados]

salen de las bases. El directivo por su capacidad de dirección tiene una visión más general. Pero por ahí un operario que está capacitado puede poner alguna idea... Qué buscan estas

organizaciones? Propician los sistemas abiertos... Ustedes ya han visto esto y lo pueden relacionar con sistemas.

/ El profesor en la pizarra agrega Sistemas abiertos /

52- A2: Relación con el medio

53- P: Un oso polar no podría vivir en Africa... qué le ocurriría?... Qué pasa con ese organismo?

[Los alumnos se miran entre sí]

54- A1: No se adaptó.

55- P: Pensemos ahora en la organización... algo pasó en el ambiente y la empresa sucumbió... en ese sentido Taylor era muy rígido... Cuáles son los subcontextos en que tiene que desenvolverse una empresa?

56- A15: político, legal...

[El profesor señala permanentemente en la pizarra mientras explica. Otra vez consulta el papel que tiene en la mano].

57- P: A veces se dice déficit cero. La política cambió. Las empresas que no se adaptaron sucumbieron... Todo es un sistema. Recuerden que una organización es un sistema.

/ El profesor en la pizarra agrega debajo de medios

adecuados político-legal y al lado Sector cultural /

[La dinámica continúa de idéntica manera tal como se venía gestionando]

...sociocultural?... Tenemos que ver las tendencias de nuestra sociedad, en ropa, en moda, etcétera. Nosotros habíamos hablado que no íbamos a poner una carnicería en la India!, no vamos a vender una foto de Bin Laden en EE.UU.. Hay que ver el contexto sociocultural. Nosotros vemos la tendencia que viene de EE. UU., de Europa... para qué vamos a ver la tendencia de Sudamérica... Somos la elite de Sudamérica... no nos conformamos... Argentina es un país que lee mucho y puede llegar a crecer... el marco político legal en nuestro país es muy cambiante.

58- A4: No como Cuba

59- P: Por treinta años sí, hasta que se muera Fidel... contexto económico. Muy importante. Si no sabemos manejar el contexto económico... Ya hablamos de Martínez de Hoz... esa empresa va a sucumbir... en el aspecto tecnológico, la empresa que no se adapte a los cambios tecnológicos no va a poder producir... Los conceptos de sistemas abiertos... Si se acuerdan del famoso cuadrito que les pedía en el parcial... Son sistemas vivos: hay una entrada, una transformación y una salida, una reacción. La transformación, quién la produce?

60- A7: La organización, procesos...

61- P: La organización... Hay una salida, que es lo que sale al mercado?

62- A9: ... (responde pero no se escucha la respuesta)

63- P: Decimos que hay una reacción. Qué produce?

64- A15: Retroalimentación

65- P: Exacto, produce una retroalimentación. Otro concepto es interdependencia entre el entorno y... Ya lo estuvimos viendo. Qué es un sistema cerrado y uno abierto? Un sistema cerrado, a ver usted? [Le pregunta a un alumno en particular. En este momento llegan dos alumnos, uno de ellos responde la pregunta antes de tomar asiento. Uno de los alumnos que está cerca de la ventana conversa con otro que está afuera de la clase].

66- A16: Los que no tienen contacto con el medio ambiente.

67- P: Bien,... Les aconsejo que relacionen todo, que le den valor a algo... Otro concepto es el de homeostasis

/ El profesor coloca en la pizarra homeostasis

debajo de político-legal /

Este concepto de homeostasis lo vieron en sistemas de información. O lo vieron con otro nombre. Qué pasa con el cuerpo del ser humano cuando hace calor?

68- A: ... (no responden)

69- P: Cómo se dan cuenta que les hace calor?

70- A6: Transpira.

71- P: Qué pasa con el cuerpo? Aumenta la temperatura del cuerpo... eso es homeostasis... Una organización tiene que considerar el entorno, tiene que mantener un equilibrio, una estabilidad. A eso se refiere la homeostasis... De pronto, si producen lo tecnológico... hay que balancear con lo sociocultural y lo demás... la homeostasis es la regulación. Estos conceptos no sirven para nada si no los relaciono con algo, con una experiencia de vida... por ejemplo... entropía negativa... Quién hizo la Industrial?

[Salen dos alumnos. Los alumnos observan al profesor en silencio. Han dejado de tomar notas].

- 72- A1: Carrizo
- 73- A2: Rodríguez
- 74- P: Los que hicimos la Industrial vimos en Termodinámica.
- 75- A9: Yo falté esa clase.
- 76- P: Entropía es un concepto que... se relaciona con energía. Energía. Cómo la podemos relacionar con nuestra organización?
- 77- A3: ...puede haber pérdida de energía.
- 78- P: La tendencia entrópica es la pérdida de energía... cuando hay una pérdida de energía de la red operativa nos comunican los técnicos... Otro concepto que deberían haber puesto en el parcial: Estructura, función, diferenciación.
[Los temas de esta clase parecen no ser nuevos debido a las referencias al parcial ya pasado].
/ El profesor escribe en la pizarra:
Estructura; Función-diferenciación /
Qué función me faltaría? Una básica.
- 79- A: ... (no responden)
- 80- P: Administración y finanzas... integra... Por qué estamos hablando de integración?
- 81- A3: ... (responde pero no se escucha)
- 82- P: Bien, y por qué?
- 83- A8: Porque todos tienen un objetivo común.
- 84- P: Y cómo hago para integrar? Yo por ejemplo tengo un servicio educativo, cómo hago para integrar a esta función?
- 85- A: ... (no responden)
- 86- P: Cómo incorporo a la función en el servicio educativo?
- 87- A: ... (no responden)
- 88- P: Dónde está la creatividad?. Pi, pi, pi, la campana...
[Hace un gesto con la mano como remedando a la campana. Se advierte cierto cansancio en los alumnos y un incremento de las charlas entre ellos].
- 89- A5: ... (un alumno expresa algo que no se percibe desde la posición del observador)
- 90- P: Acá hay una idea. No digan lo iba a decir yo. Cómo hago la diferenciación?
- 91- A12: ...matricial.
- 92- P: Bien... existen diferentes tipos de... matricial... (...).
- 93- A 17: Qué organización se presenta en forma matricial... fuera de la educación?
- 94- P: de la educación?... no le voy a dar el nombre. Sí le voy a decir una organización que requiere creatividad,... el servicio está cambiando a cada rato.
[Desconcierto por parte de los alumnos]
- 95- A18: Una empresa que se dedica a marketing?
- 96- P: Una empresa que se dedica a... tecnología... ahora... vamos a poner variedad obligada.
- 97- A4: Otro concepto.
- 98- P: Otro concepto... Ustedes lo van a ver en el apunte, yo lo resumí... Después de esto hacemos un recreo y luego seguimos... (...)
[Lee el papel que tiene en la mano. Expresa el concepto lentamente como esperando que los alumnos lo registren en sus cuadernos].
Otro concepto?. A ver allá atrás. A ver la popu...
[Vuelve un alumno. Salen otros dos].
- 99- A2: Ya hablé... se me trabó la voz.
[Todos se ríen. Hay un clima distendido].
- 100- P: Por este lado ya hablaron. A ver atrás yo quiero escuchar a los de atrás... el gallinero del Colón. Se le dice así porque... Usted sacó un diez en el práctico. A ver la escucho.
[Señala a una alumna que está sentada hacia el fondo del salón].
- 101- A17: ... (no responde)
- 102- P: Quiero el concepto y el significado del concepto. Analícelo.
- 103- A17: ... (sigue sin responder. Sólo observa al profesor en silencio)
[Ante el silencio de la alumna, un compañero interviene y realiza el análisis; el profesor le ayuda].
- 104- P: Otro concepto: finalidad.
/ El profesor escribe esta palabra en la pizarra /
- 105- A5: Finalidad es...
- 106- P: Exacto. La palabra lo dice. Diferentes maneras de llegar al fin... tenemos que ser más éticos, más creativos... Bien. Evolución del sistema... retroalimentación.

- 107- A6: Profesor podría repetir?
[Repite. Los alumnos han empezado a tomar notas de nuevo].
- 108- P: Todo sistema que no evolucione en su retroalimentación... cómo es?
- 109- A9: Cerrado
- 110- P: Exacto. En la clase que viene vamos a hacer una comparación entre la organización como organismo y la organización como máquina. Hagamos un recreo de diez minutos, así descansamos. Nada más. Ustedes llegaron tarde (señala a unos alumnos). Los que quieran consultar sobre el parcial práctico lo tengo acá. Todos firmaron?
- 111- A: Sí *(responden cinco alumnos)*.
[Son las veinte horas. Al volver del recreo el resto del tiempo transcurre con el profesor realizando devoluciones particulares a cada uno de los alumnos en relación al parcial práctico. Lo hace sentado en el escritorio con cada uno de los alumnos por separado. En estos instantes el profesor recurre a expresiones como: "Usted anduvo bien en la parte teórica, pero..." o "Le faltó un poco". De esta manera el tiempo transcurre hasta que el profesor decide terminar la clase luego que finaliza la devolución con el último alumno].
La clase finaliza a las veintiuna horas.

Observaciones - Comentarios

[El aula es el mismo espacio de la Clase N° 1. Cuando llego, la clase aún no ha comenzado. El profesor se hace presente pero aún se encuentra en el aula una profesora de la hora anterior. Tarda un poco en salir, y en realidad se apura en hacerlo, ante la iniciativa del profesor de entrar al aula y recordarle que ésta es su hora de clase. Como los alumnos son comunes, una vez que sale del aula la profesora, recién los alumnos salen al recreo. El profesor está vestido con traje impecable; ha traído personalmente un retroproyector. Cuando entra en el aula deja éste y sus papeles en el escritorio. Minutos más tarde conecta éste a la fuente. Algunos alumnos que han permanecido en el aula lo consultan.]

- 1- A1: Profesor, hasta qué hora es la clase?
 2- P: Hasta las diez... hoy revisaremos algunos temas al comienzo y luego haremos un Taller que lleva evaluación. Tienen que trabajar bien para no cometer los errores de la vez anterior, no?
 [Se ha sacado el saco, luego de lo cual borra la pizarra. Espera la vuelta de los alumnos del recreo. Cuando la mayoría de ellos se hace presente se dispone a comenzar la clase].
 Bueno, hoy vamos a dividir la clase en dos partes, vamos a tener un taller donde vamos a comparar la sociedad mecanicista... la sociedad orgánica... o sea que tenemos dos tipos de sociedad... Ustedes van a catalogar dónde está ubicada la Universidad... se van a formar por grupo, y van a ser evaluados... Hay clases que necesito que estén, estar en clase es importante, no es lo mismo estar ausente y pedir los trabajos.
 [En tono de reproche. Hay pocos alumnos presentes].
 A ver usted (señala a un alumno), venga... lea este artículo sobre el ajuste al presupuesto universitario
 [Entrega una fotocopia al alumno. Circula lista de asistencia]
- 3- A1: (Lee el texto)
 [Mientras transcurre la lectura el profesor ha permanecido al frente de la clase y en silencio. Los alumnos de manera idéntica también escuchan en silencio. Finalizada la lectura se produce un breve momento en el que nadie dice nada hasta que interviene un alumno].
- 4- A2: Sigue mal... (todos se ríen)
 [Sin aclarar nada el profesor realiza idéntica operación a la anterior. El artículo nuevo trata de otro aspecto de la misma cuestión].
- 5- P: A ver pase usted (señala a otro alumno) y lea.(entrega otro artículo).
 6- A3: (lee)
 [Mientras transcurre la lectura el profesor ha permanecido al frente de la clase y en silencio. Los alumnos de manera idéntica también escuchan en silencio. El profesor interviene cuando concluye la lectura]
- 7- P: O sea que los títulos no duran para toda la vida... (...).
 8- A1: Eso me parece correcto... profesionalización docente.
 9- P: No, no se propone que haya que validar el título. Son reformas que propone... (el autor del artículo)... En EE.UU. cuánto era lo que se gastaba?
 10- A3: cinco mil seiscientos.
 / El profesor anota la cifra en la pizarra /
- 11- P: En Noruega se dan cinco mil por alumno. Después que se reciben lo devuelven según cómo lo proponga el alumno. Todos lo devuelven... Eso se llama ético... acá están invirtiendo mil pesos por alumno.
 12- A4: mil doscientos pesos por alumno.
 13- P: El modelo universitario no va más... le dan un periodo de vida de dos años... yo le doy menos.
 14- A5: Lo que pasa que esta situación del país no da para más.
 15- P: ...el PBI sigue cayendo... una cosa es lo que puede decir un político... nosotros estamos en una vida universitaria... nuestro ambiente universitario está caótico... Este gráfico lo tienen en los apuntes... En cualquier sistema organizacional está el medio ambiente. Qué subsistemas afectaban nuestro medio ambiente?

[Ha colocado una lámina en el retroproyector que muestra empresas identificadas con letras. Se advierte que los alumnos han empezado a hojear el apunte].

16- A3: ...tecnológico.

17- P: Tecnológico,... político legal... a su vez la organización... los recursos humanos, los recursos tecnológicos... todo eso va energizando nuestra organización... y la salida?

[Señala en la transparencia. Entran dos alumnos]

18- A: ... (no responden)

19- P: Si ésta es una estructura educativa...?

20- A4: Egresados

21- P: Egresados... Habíamos visto dos tipos de organizaciones. El gráfico también lo tienen, yo después se los alcanzo si cambió algo... los sistemas orgánicos... dura poco... son empresas voladoras que duran poco. Hay empresas más duraderas... si vemos una empresa desde ese punto de vista... el ser humano se adecua a cualquier tipo de ambiente... miren China donde está... Japón... Es muy importante que el tipo de organización a la cuál van a ver la relacionen con algo... en este momento la mejor organización es ésta... vino a Catamarca porque no les cobraban impuestos... a los productos ni los pasaban por el Paso de San Francisco... ni los pasaban a Chile... qué pasó con esas empresas? No se adaptaron a los cambios... y las empresas catamarqueñas?, qué pasó con ellas?... En el caso de los alumnos... por qué se dice vamos a tratar de achicar los años de Carrera?... qué va a hacer en la Universidad? Llegan y van a recibirse. Qué pasa si el tiempo es mayor?... el alumno trabaja, tiene problemas. Pongamos que la hace en seis... diez años... Qué sacó el alumno de positivo? Nada. Si saca algo si aumentó su creatividad, el autoestudio, se puede insertar en el mercado... está capacitado. Nuestro sistema educativo no cambia. La Universidad sigue igual... estamos en un error... por eso vienen los paros, por eso viene la falta de creatividad para crear recursos. Todo lo que estamos viendo lo podemos cambiar... Yo me guío por esta ética... estamos hablando de un sistema cultural... la cultura japonesa es de años, un sistema de cooperativas... el sistema financiero es bueno. Tenemos que adaptarnos... Aquí en la Argentina no sabemos a quien vamos a defender. Somos individualistas... todo se viene para abajo.

[Los alumnos mientras transcurre el discurso del profesor lo escuchan en silencio].

22- A5: Permiso

23- P: Sí, sí... (continúa)... no estoy hablando de la Universidad de... sino de todo el sistema universitario. Habíamos visto el sistema sociotécnico. Cuando se trata de mostrar el entorno qué sistema sería...?... La Universidad no puede sacar alumnos en serie, son todos distintos, individualidades... si se consideran los sistemas estratégicos... o los sistemas... qué puede pasar? Aquí estamos viendo un tipo de organización A... se posicionó, levantaron las barreras y abarcaron esa parte del mercado... estamos hablando de un sistema seguro... el servicio automatizado no va a cambiar... en ambientes turbulentos e impredecibles. De un día al otro cambia.

/ Escribe en la pizarra: Impredecible /

24- A6: Impredecible.

25- P: Ah! Yo que pensaba que había puesto mal aquí (observa la pizarra)... Volvamos a realizar el análisis de las organizaciones que tenemos seleccionadas para esta tarea.

26- A1: Profesor, por qué estaría más cerca del entorno?

[Salen dos alumnos y entra tres].

27- P: Por qué está más cerca? Porque el mercado empieza a cambiar, porque el entorno empieza a cambiar.

28- A7: Profesor, sería el caso de...? (hace referencia a una multinacional).

29- P: A la empresa... adónde la ubicarían? Yo pienso que podría ubicarla en... (...)

30- A8: A mi me parece que los sistemas de organización no parecen haber cambiado porque... la estructura de la empresa es más... jerarquía... no es así?.

31- A5: Tampoco estoy de acuerdo. Yo la pondría en otro lado.

32- A7: En dónde?

[Los alumnos no parecen estar de acuerdo con el análisis del profesor].

33- P: A ver los demás, qué opinan? Sigán!

34- A6: El sodero de mi vida no cambió!

[Se refiere a una serie televisiva. Entran dos alumnos. Los alumnos quedan en silencio y desisten de continuar con la polémica. El profesor igual, pasando luego al análisis de otras empresas].

35- A9: Y en cuál la ponemos por fin a...? (después de un momento)

36- P: Yo la pondría aquí (*señala a la C en la transparencia*)... Toda empresa norteamericana, europea, argentina, sigue siendo mecanicista burocrática. En Japón la filosofía de las organizaciones es... todos comprometidos al servicio educativo. Bueno, yo lo que quiero (*ahora*)... van a hacer un trabajo, se van a juntar por grupo... van a hacer este gráfico, indiquen cómo están viendo a la Universidad.

Realiza un gráfico que representa la intersección de tres círculos en cada uno de los cuales colóca: función, profesión y extramuros. I

[*Los alumnos bulliciosamente se agrupan formando cuatro grupos, tres de los cuales son mixtos. Mientras los alumnos se agrupan el profesor escribe en la pizarra lo siguiente:*

Siete valores espirituales

- 1. Servicio a la Nación a través de la industria*
- 2. Lealtad*
- 3. Armonía y cooperación*
- 4. Voluntad para mejorar*
- 5. Cortesía y humildad*
- 6. Adaptación y asimilación*
- 7. Creatividad.*

Cuando termina de escribir vuelve a dirigirse a los alumnos.

Después de hacer cómo la ven,... segundo: cómo debería mejorar, y tercero, como técnicos en... decir cómo debería hacer. Cuando terminen un representante del grupo, o el grupo, van a pasar al frente a explicar. Acuérdense de poner en la hoja nombre y apellido y matrícula del... Después voy a separar alumnos de alumnas y me van a decir el estereotipo que ven en el directivo, no?. Agréguelo ahí (*se refiere a incorporar a la consigna dada*), cómo lo ven a un directivo masculino y a uno femenino. Qué lo caracteriza y qué lo distingue a cada uno?. Repito. (*repite la consigna en su totalidad*)

37- A9: Qué quiere decir cómo lo ven?

38- P: Bueno, ustedes deben considerar lo que tienen en el gráfico. Les aconsejo tomar los extremos, organicista y mecanicista... desde su punto de vista cómo la ven, cómo la sienten. Segundo, cómo creen ustedes que debería estar. Si creen que está bien o si tendría que cambiar. La tercera... si van a trabajar en una empresa, cuando ven un estereotipo de dirección, cómo lo ven, cómo es la del hombre, o de la mujer, ésta tiene intuición femenina, el hombre es más lógico.

39- A10: Déjelo profesor.

40- A11: Déjelo.

[*Reclaman para que no apague el retroproyector pues están copiando el gráfico.*

41- P: No, hay que enfriar la lámpara. Ya les dije que debían traer el gráfico para hoy.

[*Mientras los alumnos trabajan el profesor se pasea por entre los pupitres. Algunos alumnos le hacen consultas. Durante el recorrido el profesor se acercó a un grupo que está charlando.*

Acuérdense que lo tienen que exponer y entregar.

[*Se dirige luego hacia otro grupo.*

Hagan su aporte, no?. Ah! Les digo de un cambio de horario. Por falta de la Sala de... debo hacer un cambio... (*no se observa que los alumnos le presten atención*)

[*Los alumnos continúan con su trabajo. Se advierte que son los varones los que más participan.*

...Carrizo... Delgado... Rodríguez...

[*El profesor decide tomar asistencia llamando a los alumnos por sus apellidos. El profesor se integra sucesivamente a los distintos grupos. Explica, opina y brinda sugerencias.*

42- A4: Cuando terminemos hay que pasarlo y después hay que sacar una conclusión entre todos (*a sus compañeros en un grupo ubicado cerca del puesto de observación*)

[*El tiempo destinado al Taller no fue estipulado. Han transcurrido treinta minutos.*

43- P: Cinco minutos más!

44- A10: No, sólo tenemos el primer punto

45- P: Entreguen los tres como están!. Yo soy contexto, qué les estoy pidiendo?

46- A11: Que nos apuremos

47- P: Que se apuren... Bueno... no es necesario que lo presenten... Para el lunes me traen pasado, me lo alcanzan en... (*se refiere a la Cátedra*)... me traen el gráfico.

A partir de ahora terminan todo, y dejan como tengan. Se terminó y ahora presten atención, escuchen otras opiniones. A ver quién va a pasar?

48- A1: Nosotros.

49- A6: Yo... yo

- 50- A1: Nosotros. *(Pasa al frente sin esperar que el profesor así lo indique)* Profesor ponga la transparencia de nuevo!. Bueno. Pensamos que la Universidad es una organización... *(expone)*
[Los alumnos, salvo uno –quería también ser el primero en exponer–, permanecen en silencio. El que no lo hace murmura mostrándose en desacuerdo con lo que dice su compañero].
! Fin de la exposición del primer grupo !
- 52-A6: Ahora yo! *(es el alumno que se mostraba inquieto)*
- 53- P: Espere un poco.
- 54-A6: Lo que pasa es que no es así como dijo.
- 55- A1: Qué sabés vos! Tengo razón... no podés discutirme eso.
- 56- A6: No tenés razón, la organización no es así... tenés mal porque no te has fijado en... es como digo yo.
- 57- A1: Vos no tenés idea de lo que decís.
[El profesor los observa en silencio. Se advierte ofuscado].
- 58- A6: Fijate, fijate... cómo la vas a ver así!. Has hecho todo mal!
- 59- A1: *(continúa discutiendo)*
[El resto de los alumnos permanece en silencio mientras la discusión prosigue por unos minutos. Parecería que hay cuestiones personales que separan a éstos alumnos. A medida que avanza la discusión aumenta el nivel de agresividad].
- 60- P: Bueno, silencio! Silencio! Escuchen, alumnos... atiendan... Se callan...
[Después de unos minutos la discusión cesa y el profesor es escuchado].
 Atiendan ahora. Ustedes se dan cuenta... los llamo a la reflexión... deben aprender a respetar las ideas ajenas. Tienen que darle valor al respeto por el otro. Yo exijo respeto, por lo tanto los respeto a ustedes. Quiero que hagan lo mismo conmigo, no quiero que vuelva a pasar otra vez lo mismo.
[Los alumnos permanecen en silencio mientras duran los reclamos docentes. Los dos estudiantes que han participado en el conflicto se miran y hacen gestos. A continuación exponen los otros grupos con tranquilidad].
 Bueno, vamos a dejar aquí nomás. Lo que queda pendiente lo vemos el lunes.
[La clase finaliza sin que se haya extraído ninguna conclusión general. Son las veintiuna horas y treinta minutos].

Observaciones – Comentarios

[La clase se desarrolla en la misma aula de las anteriores. Se identifica en el ámbito de la Facultad como Aula N° 1. Los alumnos terminan de salir de una clase de Matemática, así que el recreo empieza tarde y por lo tanto la clase comienza atrasada. El profesor hizo traer un retroproyector y en este momento está organizando su trabajo. Los únicos alumnos que permanecen en el aula son ocho, cuatro de los cuales están ubicados en sus pupitres mientras los otros permanecen parados al lado de los mismos. El profesor se acerca a ellos y charlan sobre los estereotipos considerados en la clase anterior; les pregunta si se acuerdan de ellos. Se dirige luego hacia el pizarrón y comienza a borrarlo mientras comunica a los alumnos que la mayoría está aprobado en el trabajo práctico].

- 1- A1: Profe, qué haremos hoy?
- 2- P: Hoy es otro trabajo. Ya dimos por concluido el de la clase anterior. (se dirige hacia el pizarrón). Bueno... a partir de ahora nos va a leer un artículo el primero que llegue.
- 3- A2: Me parece muy bien.
- 4- P: Vamos a ver características del medio ambiente... medidas políticas y económicas que se toman... cómo pueden afectar a nuestro país las políticas económicas... todas esas cosas pueden afectar nuestra organización... Qué pasa con el Banco Central?... y con los bancos?... muchos cerrarían... los ahorristas... se pasan fondos de un lugar a otro. Recuerdan cuando se retuvo los plazos fijos? Quién fue el que retuvo?... un vecino nuestro.
- 5- A3: Eso fue hace poco
- 6- P: ...en el... noventa y ocho... noventa... (En el taller de devolución corrigió por 88-89)... no recuerdo bien la fecha exacta. Qué hace la gente? Saca la plata en forma masiva... Ahí viene un buen candidato para leer (entra un alumno). Villegas, después nos va a leer un artículo.
- 7- A4: No traje los lentes.
- 8- P: No importa use la luz del retroproyector... Tomada también nos va a leer algo (un alumno distraído)
- 9- A5: Qué?
/ El profesor se dirige a la pizarra y dibuja en ella un gráfico /
- 10- P: Piensen ustedes de qué manera se afecta nuestra organización... qué pasa si devalúan el dólar? Un desastre.
/ En la pizarra anota 21 /
...qué va a poder pasar con esos créditos?. No se va a poder pagar... Bueno, quedemos acá hasta que se acomoden. (...)
[La clase se detiene durante cinco minutos porque han llegado cinco alumnos que hacen mucho ruido con los pupitres].
Ahora consideremos el riesgo país, esta mañana llegó a mil novecientos tres... hay otro país que nos está ganando.
- 11- A6: Nigeria.
- 12- P: Nigeria... ya no nos creen... Eso quiere decir el riesgo país. No es que seamos iguales a Nigeria... lo que queda por esperar es un cambio de políticas... reactivando microempresas... no existen esas políticas de desarrollo... así que volvemos otra vez... el medio ambiente está afectando a nuestra organización, y para eso necesitó información... es necesario... seleccionar esa información... económica... A ver Niedérle, venga, tome.
[Le entrega un artículo periodístico a un alumno para su lectura].
- 13- A7: ... (lee el título)... no tengo anteojos, profe!
- 14- P: No importa.
- 15- A7: ... (Continúa con la lectura).
[En un momento dado se detiene la lectura].
Qué dice acá?
[El profesor se acerca y le aclara].
Ah! Ese es nuestro presidente?... (prosigue) meta nomás!... transfirieron remesas al exterior. Qué son remesas?
- 16- P: Son... (le explica)

- 17- A7: Acá hay una tabla de no sé qué...
- 18- P: Es una tabla de crecimiento.
[Finaliza la lectura]
Bueno todas las empresas están tendiendo a achicar su personal... es el mundo... Pregúntenles a los de aerolíneas que andan por ahí... Qué pasa?. Las empresas están reduciendo su personal, se están dividiendo... pero con la Hewlett Packard, Compac,... qué pasa cuando se fusionan las empresas?
- 19- A8: Despidos.
- 20- P: Sí, despidos. Por qué?
- 21- A3: Reestructuración
- 22- P: Por qué despido gente?
- 23- A5: Para cambiar...
- 24- P: Por qué?
- 25- A9: ...se repiten los cargos.
- 26- P: Bien, muy bien... despidos seguro hay.
- 27- A10: De los cargos altos.
- 28- P: De todos los cargos... pero hay cargos altos que no están repetidos pero hay que ver... supongamos que... entonces despedí una persona que sería muy valiosa para la empresa. Cuál es el área que se fija en eso?
- 29- A8: Administración
- 30- P: Pero qué parte?
- 31- A6: Administración de recursos humanos.
/ El profesor coloca ARH en el pizarrón /
- 32- P: Bien. La ARH es un proceso permanente cuyo único objetivo es..., qué necesita la ARH?
- 33- A11: Personal... capacitado.
- 34- P: Capacitado, adecuado... cuándo?... cuándo quiero?
- 35- A3: Hay una necesidad.
- 36- P: Exacto, cuando haga falta. Esa es una definición de la ARH. Digamos que es un proceso que sigue una serie de pasos... Qué necesitamos primero en un proyecto?
- 37- A2: Planificación
- 38- P: Una planificación necesitamos... una vez que planificamos... sistémico. Sabemos que necesitamos de tal personal, con tales características, etc.
/ El profesor escribe en el pizarrón, debajo de ARH:
Planificación de los recursos humanos /
- Bueno, si ya descubrimos el perfil de la persona que necesitamos... qué hacemos ahora?
- 39- A11: Reclutamiento.
- 40- P: Recluta Tomada a ver... yo tengo que quitar la cantidad de personas necesarias. Y después digo: éste es apto o éste no es apto... hay una selección... ésta es la persona adecuada para la Universidad... docente. Y qué hago ahora? O le digo trabaje!
- 41- A5: Se lo integra.
- 42- P: Hay una socialización. Hay personas que no necesitan la socialización, son suficientemente aptos... tienen creatividad... la socialización ya está... ya entra canchero, saluda a todos... si es hombre vendrá... si es mujer... Socialización. Después que viene?
[Indudablemente los temas que se están considerando ya son conocidos por los alumnos].
- 43- A10: Evaluación
- 44- P: Viene evaluación?
- 45- A8: Capacitación.
- 46- P: Capacitación... es necesaria. Si no nos capacitamos o no nos desarrollamos... Necesitamos gente que se vaya capacitando. Bueno, ahora hablemos de evaluación.
/ En la pizarra coloca capacitación y evaluación /
...a los docentes en distintas Universidades los están evaluando... los están...
- 47- A7: El concurso es una evaluación?
- 48- P: Podríamos llamarlo evaluación. No es una evaluación en sí.
- 49- A6: Es para saber si es capaz
- 50- P: Es para saber si es apto para ser ordinario. Qué hacemos con el docente que no es apto para ser ordinario? Le decimos ahí está la puerta y se va?
- 51- A3: Le damos otra oportunidad.
- 52- P: ...(voz baja)

- 53- A9: Pero eso no es una motivación para que rinda?
- 54- P: La opción de Rivera es darle otra oportunidad y la de Pérez es motivarlo. Bien hay que capacitarlo para que rinda más.
- 55- A1: Qué pasa si los bajan de categoría?
- 56- P: ...no puede haber descenso por ley... lo trasladan... se separa de la familia... es malo, no es ético... falló la administración de recursos humanos. En algo falló. Pero cuál era la definición de ARH, López?
- 57- A12: Asociación de recursos humanos
- 58- P: Asociación? Bueno lea, y fuerte para que lo escuchen allá. *(le señala el apunte)*. Uy!. Me llegó un ingeniero nuclear o un técnico en Computación y lo voy a poner a barrer!
[*El alumno lee del cuaderno la definición solicitada*].
- 59- A7: ...procedimiento permanente.
- 60- P: Si es permanente tiene que ser continuo. Ahí llegamos con... (...).
- 61- A1: Una vez que está en una categoría, el descendió... es fácil.
- 62- P: Por ley ya no se puede bajar... Desde qué punto vamos a encarar la tecnología?... por ejemplo... Microempresa que amasaba pan... si necesitaba mayor producción... tecnología... maquinaria en forma inútil... había un corte social en el medio... problema social de comunicación. Bueno revisemos, primero tenemos que planificar qué?... es una situación hipotética... analicemos.
- 63- A1: Primero... *(responde)*
- 64- P: La planificación es algo fundamental... planificación. Bueno... vamos a reclutamiento. Ah!. Ah!. Falta la especificación! Cuáles son las alternativas de...?.
- 65- A6: Puede ser conseguir... eso es especificación.
- 66- P: Bueno, ya hablamos de especificación. Vamos al segundo paso... a la selección. Ya sacamos el aviso en el diario... observen... acá están todos los pasos... selección interna y externa... Qué ocurre?
[*Un alumno hace gestos de no entender*].
- 67- A3: Lo que pasa es que yo le había entendido que era para seleccionar personal para la empresa.
- 68- P: Le explico de nuevo. Usted tiene que diferenciar selección interna de... Se va Tomada?
[*Un alumno intenta salir sigilosamente del aula mientras el profesor estaba de espaldas a él. El profesor lo sorprende y ante su pregunta todos se ríen. Sin responder el alumno sale*].
Yo no puedo contratar a nadie sólo por una entrevista previa, Lo idóneo es que yo no me guíe sólo por la entrevista previa o sólo por la presentación del curriculum vitae.
- 69- A1: Entonces hay algo más.
- 70- A2: Un día me presenté a una entrevista de trabajo pero no sabía hacer el curriculum y tuve que aprender.
- 71- P: Bueno, muy bien, el ejemplo del compañero, bueno... quería decirles algo más de planificación... planificación... hace falta como previsión para el futuro... por ejemplo, qué es un visionario?
(desconcierto)
- 72- A7: Prevé lo que va a pasar
- 73- A2: Alguien que analiza.
- 74- P: Hizo un análisis de las necesidades futuras, necesita saber cómo va a trabajar la organización.
- 75- A11: Eso es planificación?
- 76- P: No, eso es un visionario. En la planificación nosotros primero mirábamos y veíamos cuánta gente tenemos, cuándo vamos a despedir... por eso necesitamos un análisis de equilibrio futuro. Bueno, segundo paso: análisis para reclutar o despedir personal. Tercer paso... Cuarto Paso, planificación de las necesidades futuras... como así también... dijimos que la planificación era fundamental... hay elementos básicos en la organización, gracias a la Computación, gracias a nosotros, la organización puede tener base de datos...
- 77- A5: Y cuando se saca el aviso cómo sería?
- 78- P: Eso es reclutamiento, ya lo vamos a ver.
- 79- A1: Para qué...?
- 80- P: ...para contar con el mayor número de personas... ahora, hay unos pasos para el reclutamiento... Ustedes saben para que necesito documentar... eso lo vienen viendo desde primer año... tengo que tener una buena idea de las obligaciones y actividades. (...).
/ En la pizarra coloca puestos de trabajo /
...pasos... en el reclutamiento tenemos que decir qué tipo de gente necesito... ¡Ojo!. Estos gráficos no están en los apuntes.

[Algunos alumnos estaban tomando notas pero otros que no lo hacían empiezan a hacerlo ante la advertencia].

...políticas de la empresa, cultura de la organización... porque luego viene una evaluación.

81- A5: Para conocer quien quiere boicotear.

82- P: Bien... muchas cosas... Bien, yo puedo tener un empleado eficiente, o una máquina eficiente. Es eficiente porque llegó a lograr el objetivo. Y para ser eficaz el objetivo debe lograrse en el momento adecuado... Ah! Ahora sí, la evaluación debe ser sistemática, por qué debe ser sistemática?

83- A: ... (no responden)

84- P: Debe tener... también una continuidad.

85- A1: Un seguimiento.

86- P: Tiene que tener un seguimiento... en realidad todo tiene que ser sistemático, tiene que tener una continuidad. Según la evaluación el resultado puede ser positivo o negativo. Este es un concepto para parcial, ténganlo en cuenta. Antes de retirarnos quiero que hagamos una cosita. Hacemos en grupo un pequeño trabajo de Taller. Del trabajo que hicieron ustedes del perfil masculino y femenino... Un representante de cada grupo va a anotar cómo vio el perfil. Quién no entregó?

87- A9: Nosotros.

88- P: No cumplir con un trabajo implica no cumplir con los tiempos... está denotando cómo puede ser una persona como profesor... todos están presionados por el medio ambiente... ustedes, los docentes... así que ustedes tienen que cumplir... presiones tenemos todos, lo importante es responder. Pasen los grupos y escriban los estereotipos.

[Pasa un solo alumno y empieza a escribir].

Y los otros grupos? Separen el pizarrón.

89- A1: Y yo qué pongo? (mira a sus compañeros de grupo)

90- A2: De los dos cuál es? (con el cuaderno en la mano se acerca a una compañera de grupo)

[El profesor se pasea por el salón mientras los alumnos escriben en la pizarra, de vez en cuando hace alguna referencia a las que pocos prestan atención].

91- P: Los hombres van a contestar de las mujeres y las mujeres de los hombres... la mujer es intuitiva

92- A3: En la organización?

93- P: Estoy hablando de la dirección de la organización.

[A medida que los grupos finalizan con la tarea, el profesor con una tiza de color redondea las cuestiones comunes. En la producción de los grupos se advierten palabras comunes: mujer intuitiva; hombre lógico].

Están viendo estereotipos que están marcados en la sociedad... Ustedes se limitan a seguir lo que dice el apunte... cuanto mayor experiencia... lo que tienen que buscar ustedes es la creatividad y no deben guiarse de un apunte... de todos modos yo estoy viendo diferencias. Tengan cuidado... Es importante que pongan sus propias ideas, las de sus compañeros, la experiencia es muy importante para el conocimiento. Incorporen lo que saben, comparen con lo que dice el libro o el apunte, así van a ir adquiriendo información procesada para que la puedan incorporar a lo que ya conocen. Pero también la creatividad es importante. La creatividad es importante... si muestran pantalones jeans de EE.UU., se dice: Ah! lo hagamos así. Busquemos la creatividad... seamos capaces... no nos guíemos por un estereotipo impuesto... Bueno, dejemos aquí por hoy. En la próxima clase retomamos estas ideas.

La clase finaliza siendo las veintiuna horas y cuarenta y cinco minutos.

Observaciones-Comentarios

[Los alumnos se encuentran afuera del aula y se resisten a entrar al ver la posibilidad de filmación. El profesor intenta convencerlos pero sólo unos pocos alumnos son los que deciden quedarse. El resto se aleja sin prisa del aula dirigiéndose hacia la salida del Pabellón. La clase entonces transcurre con la asistencia de apenas diez alumnos, lo que representa aproximadamente un tercio de los estudiantes que habitualmente concurren a ella. El profesor se encuentra un poco molesto por la situación pero decide comenzar de todos modos. En esta clase decide no registrar la asistencia. Comienza con la clase. En el pizarrón se encuentra pegado un cartel que hace referencia a un paro docente. Un retroproyector se encuentra en el escritorio].

1- P: Hoy vamos a ver cómo puede instalarse una sala de ordenadores, que puede ser una sala central de una organización, una sala central de una Universidad, después vamos a pasar al caso de salas más pequeñas. Después de eso vamos a pasar a la revisión de los parciales. Lo siento por los que no vinieron, hoy se realiza la revisión y hoy termina. Les puedo prestar para sacar fotocopia en otra clase para ver como está el parcial, no? *(los alumnos permanecen en silencio)*. Nota que se pone en el parcial, nota que queda. El que queda regular queda regular, el libre, libre. Bueno... (...) nosotros si tenemos que organizar una sala de ordenadores tenemos dos opciones: primero, construir una sala especialmente.

[El profesor tiene un ayuda memoria en la mano. Entra un alumno y saluda].

Tanto tiempo

2- A1: Cómo anda profe.

3- P: Bien. Pase. Adelante. Bueno, la otra es adaptar un espacio para una sala de ordenadores. Hay que seguir especificaciones y hay que tener en cuenta falta de presupuesto. Puede ocurrir que se conozcan las normas y haya presupuesto pero que no se adapte el ambiente a lo que queremos hacer. La sala de computadores implica un sistema automatizado. Tenemos que tener algunas precauciones

[Se dirige hacia el escritorio y prende el retroproyector. Coloca en él una lámina].

La primera precaución es el suelo. Hay que tener mucho cuidado con el suelo, que no pasen desagües por ese sector, ni horizontales, ni verticales, que no haya tomas de agua cercanas para evitar el contacto con la electricidad. Con el piso hay que tener... Además de la descarga eléctrica... que puede afectar a nuestra sala?, algo que está en Catamarca.

4- A2: Tierra

5- P: Partículas en movimiento, polvo. No podemos poner alfombras en una sala de... porque va a arruinar la computadora. Además tenemos que tener precaución con el acceso. Allí van a entrar grandes maquinarias... si la puerta es de sesenta centímetros empiezan los problemas. *(se ayuda con el papel que tiene en la mano)*. El suministro de energía eléctrica debe ser el adecuado, evitar subas y bajás de tensión, cortes de energía. Con qué salvamos?: con UPS, pero esto tiene cierto tiempo, entonces podemos conectarnos a dos líneas de tensión. No deben existir interferencias... se nos pueden perder datos o romper el disco. *(Entra un alumno)*. El forjado de paredes y superior del techo deben ser resistentes, la loza, los encadenamientos que sean antisísmicos. La situación de... pasillos... precauciones para incendios, tener más de una salida. Volvamos al suelo

[Los alumnos continúan en silencio. Se dirige al escritorio y empieza a señalar en la transparencia].

El dibujo de abajo *(señala con una lapicera)*, esas líneas son rejillas. El piso tiene que tener desnivel y en especial un desagüe sifoniforme. Voy a ver si tengo la transparencia sino lo dibujamos. *(busca entre sus papeles)*

6- A3: Tipo sifón?

7- P: Exacto

/ El profesor se dirige a la pizarra y dibuja un esquema /.

El desnivel hay que probarlo echando un balde con agua para asegurarse que funciona. El sifónico es del tipo que se usa en... en el baño. Para el trabajo práctico les voy a dar para que comparen en diferentes salas qué está bien y qué no. Si no se toman las precauciones nos quedamos sin sala.

- 8- A1: Nos quedamos electrocutados
- 9- P: Y sí, hay que tener cuidado. Vamos a continuar, precaución con el piso. Resistencia del piso con el peso de la maquinaria que allí se pone... debe haber una resistencia de... (*anota en la pizarra los valores*), distinto es si se trata de una red, entonces la resistencia debe ser de..., podemos bajar.
- 10- A4: Eso es para saber qué piso resiste o no?
- 11- P: Los arquitectos o ingenieros civiles van a probar eso. No va a ir usted a una sala y va a golpear con el pie (*el profesor golpea con el zapato en el suelo*) para ver la resistencia.
- 12- A: (*se ríen todos*)
- 13- P: Hay veces que es necesario crear un falso suelo. Qué es eso?
/ *Dibuja en la pizarra* /
- Es un suelo a... con soportes que lo sostienen. Igualmente hay que tener cuidado con el polvo, el agua. También hay un falso techo... Veamos el espesor de las baldosas (*señala en la transparencia*) del falso suelo. Imagínense que ponemos una alfombra... sin nada.
- 14- A5: Falso techo, falso suelo y hay una falsa sala. (*los compañeros se ríen*)
- 15- P: Todo depende del presupuesto... recubrimiento antiestático, resistencia eléctrica determinada del piso. Qué pasa si trabajamos con una plaqueta... red...?
- 16- A1: ...descarga eléctrica
- 17- P: Teníamos unos pasos. A ver lo que les han enseñado en electrónica.
- 18- A2: ...fuente
- 19- P: Bien. Entonces tendríamos que tener estas precauciones. Supongamos que vamos a entrar a una sala y vamos a cambiar una plaqueta, y la vamos a quemar por no tener...
- 20- A3: Usemos pasacables
- 21- P: Exacto usar pasacables especiales.
- 22- A1: Mirá si te agarra la corriente (*los alumnos se ríen*)
- 23- P: Si ya hicimos la instalación y una evaluación... cuando ustedes diseñaron... la realidad les muestra que deben optimizar la sala para hacerla más funcional, el diseño debe permitir hacer cambios, debe permitir hacer modificaciones en las características del piso. No olvidarse la seguridad personal para trabajar tranquilos, que no vayan a quedar electrocutados... descarga a tierra.
- 24- A4: Profe tengo una duda
- 25- P: Sí ?
- 26- A4: Nosotros en el trabajamos tenemos una red que nos comunica con otros lugares y a veces vamos a Belén, Andalgalá... y tenemos problemas con la descarga a tierra. Hay alguna forma de hacerlo?
- 27- P: Sí. Podemos usar una jabalina que la compra en cualquier casa de electricidad, la conecta, hace un pozo (*dibuja en la pizarra*)... y tiene una descarga a tierra provisoria. Todas las máquinas tienen que tener descarga a tierra. Lleva la jabalina la entierra y la tapa.
- 28- A4: Si se usa una UPS y no tiene descarga a tierra me puedo salvar?
- 29- P: Yo pondría la UPS incluso con descarga a tierra. Sería lo más fácil, lo más difícil es hacer el pozo. Sigamos... si para el piso se usa mármol no conviene porque es muy pesado. Hay que poner pequeñas baldosas que están conectadas (*hace un gráfico*)... imaginense que tenemos todos los cables por abajo... así hay que hacer para no tropezar, fijense si tenemos todo al aire, todo suelto.
- 30- A3: Siempre eso es así
- 31- P: Bueno, depende del presupuesto que tengamos. El falso suelo debe tener acceso libre... baldosas porque es más fácil levantar baldosas... sesenta centímetros la distancia... no tiene que estar muy alto para que trabaje el electricista o el técnico con comodidad. (*lee en la hoja*)... Vamos a ver cuál es la resistencia eléctrica del piso es de... (*escribe los valores en la pizarra*). Veamos una transparencia. (...)
- [*Se dirige al escritorio y coloca la lámina*]
- Fijense la altura del falso suelo y acá (*señala*) están las entradas... los tipos de entradas que vamos a tener (*señala*), el sobrepiso, desnivel pequeño por las máquinas... aberturas hacia fuera
- 32- A5: Siempre hacia fuera?
- 33- P: Claro!
- 34- A3: Ese es el falso suelo? (*señala con el dedo hacia la transparencia*).
- 35- P: No, lo que pasa es que lo estamos viendo en un esquema lateral... Hay que pensar bien en el diseño, hay que tomar precauciones, y no decir después: Uy, tengo que abrir la abertura... estamos viendo también que el falso suelo nos sirve también para la refrigeración... miren la altura de la sala debe ser de..., es lo óptimo, el falso suelo treinta centímetros.

- 36- A5: Treinta centímetros?
- 37- P: Del falso suelo al piso treinta centímetros.
- 38- A5: Y del piso al techo?
- 39- P: Dos cincuenta a tres metros.
- 40- A4: Y si hacemos una abertura que abre para los dos lados... se podría diseñar?
- 41- P: Podría ser pero... me está haciendo acordar de una película de Chaplin (*se ríen todos*)
- 42- A3: El falso suelo se lo puede hacer bajo el suelo?
- 43- P: No, sobre el suelo porque sino tenemos problemas.
[*La dinámica en este momento reproduce lo que ha venido sucediendo hasta ahora. Entra un alumno. El profesor selecciona una lámina y la ubica en el retroproyector*].
Acá (*señala*) tenemos como va colocado el subsuelo, cómo va a ser el sostén del subsuelo... distancia máxima que debe tener... y la mínima... como tiene que ser.
- 44- A5: Entre baldosa y baldosa?
- 45- P: No, entre segmento y segmento, son rieles.
[*Entra un alumno*].
- 46- A6: Permiso
- 47- P: Sí, adelante (*sin mirarlo*)... ahí (*señala*) es donde va a ir la baldosa. Voy a buscar una tiza de otro color para que vean bien. (*usa la tiza*) Acá (*remarca*) tengo un riel de uno veinte... y acá (*remarca*) tengo... y así sucesivamente. Arriba de todo ese soporte es donde voy a aplicar... para sacar las baldosas. Aquí (*remarca*) va a estar la viga.
- 48- A2: Es dónde hay más presión?
- 49- P: Y si, en esa zona se soporta el mayor peso... estamos también viendo... las puertas. Bueno, veamos ahora algo importante que es la reflexión que puede tener el techo, el piso, las paredes, que afecta a la vista. Vamos a ver los valores de la reflexión. El piso puede tener un valor de reflexión de... (*escribe en la pizarra*), el techo... y la pared... (*escribe los valores*).
- 50- A2: O falso techo
- 51- P: Falso techo. La reflexión afecta nuestra visión.
- 52- A1: Qué es eso de cero coma seis?
- 53- P: Es la medida de máxima reflexión que puede tener
- 54- A3: No tiene nada que ver con el color?
- 55- P: No, no tiene nada que ver... está lastimando la vista... puede haber problemas.
- 56- A1: Si el piso es todo negro?
- 57- P: No hay reflexión, pero el negro no es bueno para la concentración, tenemos que tener cuidado. No conviene bajar el coeficiente de... así es mejor.
- 58- A3: Aparte que es antiestético como por ejemplo acá en la Universidad.
- 59- P: La pintura debe ser inocua, hay pinturas especiales pero depende del presupuesto. Imaginense si tenemos una pintura antipolvo, antiflama, vamos a tener la mejor sala pero muy cara... Ahora veamos la acústica. (...).
[*En este momento suena su celular, los alumnos se ríen y hacen comentarios. El profesor lo apaga*].
Bueno, la acústica. Hay normas DIM (*escribe en la pizarra*)... habla de los porcentajes de acústica en las paredes.
- 60- A5: Cuántas ventanas tiene que tener y de qué tamaño?
- 61- P: Depende de la sala es el número de ventanas y en cuanto al tamaño hay que cuidar los estándares de iluminación que debe tener (*escribe en la pizarra*)... las puertas uno cuarenta... de ancho y de alto... metros.
- 62- A1: Si necesitamos que sea más grande la puerta?
- 63- P: Y bueno si las maquinarias no pueden entrar, superan las dimensiones, y... (...) rompemos la puerta y después arreglamos.
- 64- A4: El material de la puerta es importante para la acústica?
- 65- P: Y hay que buscar el mejor material. Qué es la acústica?
- 66- A2: Ciencia que estudia las vibraciones
- 67- A4: Decibeles.
- 68- P: Niveles de sonido, tiene que ver con el ruido, propagación del sonido, etcétera.
- 69- A6: Eso tiene que ver con la concentración de uno.
- 70- P: Y sí, hay que tomar precauciones.
- 71- A7: Profe, eso tiene que ver con la reducción de sonidos en las impresoras?
- 72- P: Y sí

73- A5: Profe y si una impresora...?

74-P: ...*(responde)*... (...). Vamos a ver lo ruidos. Ventanas... decibeles *(escribe en la pizarra)*... se acepta hasta... decibeles para asegurar la concentración. *(Entra un alumno)*. Veamos ahora temperatura *(lee el papel que tiene en la mano)*... dieciocho a veintiséis grados *(escribe)*... sabemos que la computadora necesita una temperatura ideal para trabajar..... Bueno, todo eso tenemos que tener en cuenta para trabajar en una sala *(coloca una transparencia)*..... Veamos ahora iluminación. Acá *(señala)* estamos viendo cómo tiene que estar el ángulo de visión, treinta grados. Una computadora tiene que estar..... una iluminación de diez grados *(dibuja en la pizarra)*. Si está así *(coloca un dedo en forma vertical)*..... tiene noventa grados, está mal..... No podemos poner la máquina a contraluz, contra la ventana..... precaución de ponerla para que la luz incida de costado.

75- A5: Si nos ponemos de espalda a la ventana?

76- P: No es bueno porque va a incidir la luz en la pantalla. Además hay que tener en cuenta las cortinas, persianas y demás, eso vamos a ver en la clase que viene. En la clase que viene hacemos un repaso de esto porque vinieron pocos. Vamos a ver... *(anuncia los temas que se verán en la otra clase)*

77- A4. Tiene apuntes de eso?

78- P: Tengo un libro de instalaciones de salas informáticas. Tiene gráficos *(retira un libro del escritorio, lo abre y lo muestra a los alumnos)*, bueno ahora vamos a ver los parciales *(saca los parciales de su portafolio)*. Uno por uno venga para que vea la nota, también vemos los errores y les explico.

[Los alumnos uno a uno van pasando por el escritorio para ver su parcial].

La clase finaliza a las veintiuna horas y cuarenta y ocho minutos.

Taller de Evaluación

Día: 8/11/01

Docente: N2

Hora: 17 hs.

Lugar: Box Dpto. Química

Observaciones - Comentarios

[Nos reunimos en mi Box. Habíamos concertado la reunión previamente y en esa oportunidad se le pidió seleccionar parciales según criterio a elección a fin que los evaluara en voz alta durante la reunión. El docente llega a la oficina con dos parciales corregidos: uno de puntuación más baja y otro de puntuación más alta. Después de haber intercambiado una breve charla informal, el docente se dispone a realizar comentarios respecto a los parciales seleccionados.]

- 1- N2: Vamos a comenzar (se ríe). Bueno... (no se advierte demasiado cómodo). Veamos este parcial... (largo silencio. Toma el parcial de puntuación más alta). Primero me parece importante que sepás como es el parcial.
I: Bueno.
- 2- N2: La estructura del parcial se basa en preguntas de desarrollo, descriptivas. Son cinco preguntas con asignación de dos puntos para cada una.
I: Cómo se corrigen?
- 3- N2: El criterio para la evaluación es el siguiente: si tiene desarrollado por arriba de un cincuenta por ciento, entre cincuenta y cien por cien, para cada punto le corresponden los dos puntos. Si desarrolla sólo un cincuenta por ciento le corresponde un punto, y si desarrolla por debajo de un cincuenta por ciento no le corresponde nada. Cuando corrijo les pongo el puntaje al lado a medida que voy corrigiendo.
I: Qué consideras importante?
- 4- N2: Dejo que ellos (los alumnos) desarrollen sus puntos de vista, para ello se guían de textos, de la información de los Talleres, de las conclusiones que se sacaron en los mismos. Me interesa la creatividad antes que la memoria. Puedo usar a veces otra categoría para calificar: aprobado sujeto a modificaciones. La nota final en esta Cátedra, como es por promoción, se construye con el promedio de los parciales y la nota de concepto. Esta última resulta de considerar los TP realizados y cómo se desenvolvió el alumno en clase, si tuvo nuevas ideas, si es creativo. La nota de concepto para promocionados aumenta en la mayoría de las veces, está entre nueve y diez. Esta nota no se usa para regulares. Para promocionar se requiere siete en adelante y para la regularización 5-6. El alumno que no es aplicado no puede tener una buena nota de concepto. El parcial teórico es documentación que me queda a mí de respaldo al alumno y a la Cátedra por si hay reclamos en el futuro.
I: Reclaman?
- 5- N2: Sí es habitual por eso guardo los parciales durante un tiempo. Cuando hay protestas los saco y les muestro justificando. Siempre les explico porque los parciales son producciones de ellos.
I: Qué reclaman?
- 6- N2: Reclaman la nota, reclaman comparando su parcial con el de un compañero, creen a veces que hicieron bien pero no se dan cuenta que hay preguntas de interpretación, que no todo es cuestión de memoria. Hay que tener en cuenta además de quien se trata, depende del alumno. No es lo mismo un alumno que otro. Algunos merecen más consideración. Algunos piden cambio de fechas y no se lo merecen.
I: Por qué?
- 7- N2: No todos merecen consideración. Pero, bueno, hay casos que es necesario considerar. Por ejemplo, hubo un alumno al que se le murió el padre, lo consideré como caso particular, que requiere consideración. Hubo un alumno que no se dedicaba nada al comienzo y después empezó a estudiar tanto que promocionó. Cuando se quiere se puede lograr todo. Siempre se lo digo a los alumnos. No es el mismo caso de otro que prioriza el trabajo respecto al estudio. En este caso no se cambia la fecha del parcial. Cuando el alumno no es aplicado aún cuando tuviera problemas graves la cosa no cambiaría. Eso lo tengo en cuenta para la nota final ya que el parcial no es lo único que tengo en cuenta.

- I: Ah, no?
- 8- N2: Considero al parcial como una instancia, solamente. Hay otras instancias de evaluación. Yo considero el perfil de los alumnos, llevo adelante una planilla de control para los Talleres y éstos se aprueban con Aprobado o Desaprobado. Observo la evolución del alumno, si éste cumple, si atiende en clase, si asiste a clase, si llega a horario, etcétera. No es lo mismo el alumno que cumple del otro al que no le importa nada. El alumno tiene que ser disciplinado, adoptar una disciplina de trabajo, ordenado, creativo, ser capaz de interpretar y de exponer sus puntos de vista. Pero la evaluación de todos modos a cualquier alumno a veces lo anula. Buenos alumnos se ponen nerviosos y no pueden hacer nada.
- I: Siempre pasa eso?
- 9- N2: Por lo general. Todo lo que suene como prueba o parciales, estresa. Cuando hay estrés ningún ser humano está libre para expresarse. Le pasa lo mismo a los docentes, les pasa porque tienen que dar el ejemplo. El alumno se juega su regularidad, su promoción. Por mi parte siento ansiedad respecto a los resultados de los parciales, aunque generalmente los resultados que obtengo coinciden con el concepto que tengo de los alumnos.
- I: A qué se debe la ansiedad?
- 10- N2: Bueno, siempre te juzgan por el rendimiento de los alumnos pero yo no me hago problemas. Se como hago las cosas, me esfuerzo para que las clases salgan bien, programo actividades para que realicen, les busco información, es decir que me preocupo, pero si ellos no hacen el mínimo esfuerzo que querés, ahí no se puede hacer nada. Cuando llegan tarde están mostrando que mucho no les importa, claro que en algunos casos se puede justificar, pero son muy pocos alumnos los que no cumplen porque tienen algún problema. Si me hago problemas cuando algún alumno bueno sale mal, de todas maneras se lo ayuda si es responsable para que salga adelante. El rendimiento es una cosa que siempre está en la mente de todos, sobre todo de las autoridades.
- I: Tienes problemas con el rendimiento?
- 11- N2: El 97-98 % de los alumnos del año pasado promocionaron. Este año como tengo muchos alumnos condicionales, éstos han abandonado en su mayoría. Pero bueno, no siempre las expectativas que uno tiene pueden cumplirse, fijate en este alumno, tendría que haberme trabajado bien, y la verdad no sé porque no lo hace. Se aclaran los conceptos en clase, todo queda explicado y comprendido. Pero al final uno planifica, organiza todo y para qué... debería haber estudiado bien para aprobar. Y así hay cada caso, y eso que algunos son recursantes que se supone que al hacerla a la materia por segunda vez ya deberían tener claro todos los conceptos.
- I: A qué crees que se deben estos problemas?
- 12- N2: En primer lugar la condicionalidad. La condicionalidad no es ni buena, ni mala, es normal. Si por cambios de planes surge el alumno condicional, hay que ver el legajo del alumno; si éste es bueno puede llegar sin problemas. Los alumnos condicionales que deben muchas materias difícilmente pueden aprobar, pero hay excepciones. Debería considerarse la historia del alumno antes de autorizar la condicionalidad. En realidad la condicionalidad no sirve. Puede condicionar una regla pero hay que hablar, que protestar, hay que hablar con las autoridades, se les explica y se cambia la regla para que no condicione. Si la gestión no escucha, bueno, se sigue con la regla. Esto no originaría frustración, se sigue la regla y se balancearía para que no sea conflictiva. Se los ayuda de alguna manera para que puedan regularizar.
- I: De qué manera?
- 13- N2: El alumno regular cursó, vino a la materia, asimiló los conceptos pero no llegó a cumplir el total de la asimilación. Hizo un esfuerzo y merece un reconocimiento que es la regularización. Por lo general los que regularizaron con bajas notas aprueban el examen final con mayor nota. Para alcanzar la regularidad la asistencia es importante. Los que quedan libres es porque faltaron a clase. Estos alumnos luego rinden un examen final como libres. El examen final es estresante para cualquiera. Lo primero es hablar, dialogar con el alumno para que se tranquilice. Le digo a los alumnos que si quieren venir un mes antes del final que vengan, para que repasemos conceptos; conceptos importantes. Yo lo único que hago es ver en el examen final si el alumno llegó al concepto final.
- I: Concepto final?
- 14- N2: Me interesa si llegan a ver todo el panorama de la materia, si pueden decir los conceptos importantes con sus propias palabras, si pueden interpretar desde sus experiencias personales.

- En esta Carrera eso es importante. Estos conceptos se trabajan mucho en los trabajos prácticos y algunos tienen problemas porque no asisten a clase regularmente.
- I: No?
- 15- N2: Aplico el Reglamento de la Facultad (*se refiere al Reglamento de Regularizaciones y Exámenes*) en lo que respecta a las clases prácticas. El reglamento dice que debe cubrir el 80 % de asistencia; a mí entender no habría que dejar libre a un alumno por no cubrir el 80 % de asistencia, y sí por no cubrir el 80 % de los objetivos. Para el que es aplicado y se enfermó es injusto, pero eso se arregla si el alumno es bueno. La ausencia a los trabajos prácticos hace que les queden baches que después no pueden cubrir.
Ha tomado el parcial de puntuación más alta
- I: Cómo está ése ?
- 16- N2: Éste está muy bien. Mirá aquí (*muestra el ítem dos*), les pedía interpretar un concepto y este alumno lo hizo muy bien. Puso ejemplos y explicó con sus términos, analizó desde la experiencia. Esto no lo pueden hacer todos los alumnos
- I: Por qué?
- 17- N2: Porque les falta estudio y lectura. No se dedican demasiado. Y en esta materia hay mucha información para leer y además tienen que tener criterio para interpretar. Bueno, algunos tienen mucha memoria y eso les ayuda un poco... sólo un poco, porque después está lo que tienen que poner de parte de ellos, para mí eso tiene mucho valor. Cuando veo un buen parcial, que cumple esas condiciones, me alegra bastante aunque hay algunos que nunca podrán hacerlo bien.
- I: Sí?
- 18- N2: Y sí. Por ejemplo, si veo que un alumno ha avanzado me alegra. También me pone contento saber que el alumno se esfuerza y que pone todo de sí para obtener buenos resultados. Nada se consigue sin esfuerzo. A mí me encanta poner diez. Lo que pasa es que creo que para llegar a un diez hay que cumplir el total de los objetivos, y esto no es sólo la repetición como loro de un concepto, sino que lo asimiló y lo reelaboró. De todos modos al que memorizó un concepto tampoco lo puedo desaprobado... también es importante considerar al que comete errores... así también se aprende.
- I: De qué otra forma se aprende?
- 19- N2: De muchas formas. El alumno tiene que participar en las clases, eso es el comienzo. Aquel que empezó participando, mostrándose interesado en las clases, debatiendo con sus compañeros, ya empieza a tomar contacto con el tema. Luego tiene que estudiar, poner sus ideas, lo que conoce de la realidad, tiene que comparar lo que se le dijo en clase con lo que figura en los libros de texto, y luego sacar sus propias conclusiones, no siempre lo que dice el libro se acerca a la realidad que se vive. Éstas serían las formas generales para aprender. Los alumnos saben qué objetivos persigo así pueden darse cuenta del esfuerzo que tienen que hacer. Esto es porque eso se les dice el primer día de clase cuando les muestro el panorama de la materia y cómo vamos a trabajar. Por supuesto el alumno tiene que dedicarse y mucho, no hay otra manera. Se supone que para eso vino a la Universidad, para estudiar de tal manera de obtener un título. El que aprovecha lo logra, es una manera de cumplir con lo que la sociedad espera de los alumnos universitarios.
- I: Esto se da en la realidad con muchos alumnos?
- 20- N2: Yo creo que no. No, más bien son pocos. Lo que pasa también es que muchos vienen por decir que están la Universidad, como es gratuita. Pero no están interesados en aprender. Bueno, tal vez si están interesados en aprender pero no en estudiar, eso no quieren hacer y así no pueden. Algunos hacen tan poco esfuerzo que no alcanza, por ejemplo a veces faltan tanto a las clases y piensan que con el apunte es suficiente. Y eso no es suficiente ya que en las clases se discuten y se intercambian ideas y eso no sale en el apunte. El apunte no tiene todo lo que ocurre en las clases. Allí hay teoría, pero sólo la básica.
- I: Entonces la asistencia es una necesidad ante que un requisito obligatorio?
- 21- N2: Un poco de todo. Por el Reglamento tengo que controlar la asistencia en las clases prácticas, pero también el alumno debe tomar conciencia que si no asiste le quedan huecos porque en las clases se tratan aspectos que no están en ninguna bibliografía.
- I: A qué aspectos te refieres?
- 22- N2: A los de la experiencia. La experiencia, lo que te dice la realidad, te brinda mucha información que muchas veces no está en los libros. Todo eso se trata en clase y eso no se encuentra fácilmente.

I: Te parece que es suficiente asistir a las clases?

23- N2: No, no es suficiente asistir a clase. Tienen que venir dispuestos a participar, tienen que atender. Si no se concentran en lo que se dice, en lo que se expone y discute, de qué sirve?. A mí me interesa el alumno que escucha, que sabe escuchar, eso le ayuda después cuando se sienta a estudiar. Bueno, dejemos aquí, tengo una reunión arriba.
[Se le agradece su buena voluntad y nos despedimos.]
Finaliza el Taller de Evaluación.

Entrevista

Día: 28/11/01

Docente: N2

Hora: 16 hs.

Lugar: Box Dpto. Química

Observaciones- Comentarios

[Nos reunimos con el docente en mi Box. Hemos pactado el encuentro la semana anterior y convenimos en hacerlo durante el horario de actividad normal. Le presento los protocolos de las observaciones de clase, y procede a leerlos]

1. N2: Bueno, lo que aparece es lo que sucede... pero... aquí me gustaría corregir (*se refiere a una fecha que se menciona en una de sus clases*)... en realidad no presté atención a lo que estaba diciendo. Aquí (*señala*) debería haber dicho década de los noventa y no de los ochenta.
I: Eso suele ocurrir, a veces uno no se escucha. Te parece muy importante?
2. N2: No tanto. Pero es bueno haberlo visto para hacer corregir en los apuntes de los alumnos. También quiero referirme al comentario que pusiste cuando hago leer un artículo a los alumnos que llegan tarde. Dice castigo. Quiero aclarar que si bien ese es el efecto que quiero producir, percibo que es una expresión muy fuerte, ya que en realidad lo que quiero es corregir al alumno.
I: Tal vez sea una expresión muy fuerte como vos dices. Me parece que correspondía que lo hubiera marcado entre signos de preguntas para contrastarlo con tu opinión, aunque da la impresión, por lo que acabas de expresar, que en realidad en el fondo no hay demasiada distancia con tu intención. Qué opinas?
3. N2: Bueno, puede ser. A veces los alumnos deben ser corregidos y uno se las tiene que ingeniar para que así sea (*se ríe*)
I: Cómo describirías el planteo metodológico que usas en tus clases?
4. N2: Mis clases no son teóricas ni prácticas (*solamente*); son todas teórico-práctica. Ambas cosas se dan en forma simultánea. Por eso organizo trabajos en grupo. Los trabajos en grupo dan mucho resultado. Trabajo primero para nivelar. Yo baso mi estrategia en el trabajo en grupo a través de Talleres. Imposible dar toda teoría durante seis horas. Gracias a una especialización pude cambiar (*se refiere a una instancia de capacitación de postgrado*), incorporé el Taller. Este año me faltó un tiempo de exposición. Siempre es importante exponer primero para brindar a los alumnos un cierto pantallazo de la información que se aborda y luego preguntar para traer la realidad al aula. De todos modos pienso recortar el tiempo de exposición propia, luego pasar al Taller con debate y luego exposición de los alumnos. Por lo tanto considero que el mejor método es la exposición seguida de Taller. No puede ser una exposición continua. En resumen para el año que viene pienso bajar el tiempo de conferencia personal para dejarle más tiempo al debate, que lleguen a conclusiones, después ponerle mis conclusiones y que se comparen, incluso con las del autor del libro de texto. Los alumnos forman grupos espontáneos en los Talleres. Más adelante los cambio para obligarlos a interactuar con otros. Van a ver perfiles o aristas diferentes en una definición, por ejemplo. En los Talleres el trabajo en grupo es muy importante, en realidad es interesante trabajar con grupos, se aprende más. Los mejores (*alumnos*) siempre quieren participar. Otros buscan escapar.
I: Por qué?
5. N2: Porque les falta motivación. Es complicado trabajar con alumnos desmotivados. En realidad les falta motivación a muchos. Es complicado trabajar con alumnos desmotivados (*repite*). Tuve casos de alumnos a los que intenté llegar pero abandonaron la materia; se intenta con diferentes métodos. En otro caso un alumno desmotivado se fue motivando pero se fue por la condicionalidad. A ninguno dejé de motivarlo, voy sobre ése cuando lo identifico, le hago preguntas, dígame su opinión, qué piensa, etc. Es complicado. Uso diferentes métodos, tengo que buscar el método para volverlo a la clase, que no se vaya. No es difícil. No es difícil buscar los métodos, es complicado. Depende de los alumnos.
I: De qué manera?
6. N2: Dependen de los grupos de alumnos, no todos son iguales. Con algunos es más fácil que con otros. Hay alumnos que ya vienen predispuestos a aprender, no les hace falta que hagas nada especial, que busques ningún método especial. Pero eso no sucede generalmente, la mayoría de las veces hay que estar empujándolos. Algunos hasta son inmaduros y no se comportan

- como adultos que son... algunos. En el Taller donde fue la discusión (Clase N° 2) no respetaron a nadie. Yo exijo respeto pero también los respeto a ellos. Eso lo tengo en cuenta, para mí es importante. De que vale que el alumno sea estudioso si no sirve como persona. Pero en realidad yo no tengo casi problemas con los alumnos, me llevo bien.
- I: Qué esperas de los alumnos?
7. N2: Aspiro a conseguir con los alumnos no sólo conocimientos académicos, ya que me interesa sobre todo la creatividad. Cómo quiero que salga el profesional de acá?: siempre llegará el momento en que le darán un papel con datos y conclusiones de los datos –un jefe por ejemplo–, entonces qué pasa, el que no es creativo va a leer y aplicar, en cambio el que sí lo es anota sus conclusiones y recién opera, aplica. El que no es creativo, el que se atiene a un libro, a una definición, aplica sin pensar. El que si lo es, saca sus conclusiones. Eso es lo que busco yo: el desarrollo de la personalidad, la creatividad. Cuando en mis clases digo: hacemos o hagamos (*plural, tercera persona*), tiene el sentido de hacerles ver a los alumnos que lo hacemos todo juntos, transmitiéndoles así la idea que se les acompaña. El alumno interesado sólo tiene que relacionar lo que se vio en clase con lo que sabe de la realidad más la información del apunte y del libro de texto. Es importante que incorpore lo que conoce por su experiencia personal, a veces allí está la información más fiel, antes que en los libros. Pero ellos tienen que colaborar, ser responsables, fijate en las clases (*busca en los registros*) acá está: llegan tarde. Llegan tarde e interrumpen, eso es una falta de consideración para con los demás.
- I: Cómo consideras que afecta a tus clases ese hecho?
8. N2: Después que entra el que llegó tarde espero que se vuelva a establecer el orden de la clase. No me gusta que haya dispersión de la clase. Claro que me molesta que lleguen tarde. De todos modos no les voy a reclamar nada. Lo que pasa es que ese grupo humano tiene falta de hábitos, de disciplina. Lo que no entienden que el país les está pagando a esos alumnos. El pueblo está invirtiendo en ellos para que hagan algo. Al principio del año yo les muestro (*digo*) esto, no todos lo entienden, los indiferentes sobre todo... Los que llegan tarde son los que dejan por la mitad otra materia, son los que no le dan importancia a los contenidos que se discuten en la clase.
- I: Qué valor le asignas a los contenidos?
9. N2: A los contenidos si le doy importancia como base, para que tengan una base común, nivelarlo pues no sé que cultura traen. Niveló hasta que llegan a lo que yo aspiro. Les doy una base teórica. Pero soy flexible; si el alumno trae otra definición la discutimos, le digo tráigala y la discutimos. Pero es fundamental que el alumno se convierta en un ser autónomo, que pueda opinar libremente y que haga valer lo que piensa. Los contenidos deben considerarse no sólo como información a transmitir sino también como procesos y actitudes a lograr con los alumnos. Por eso es necesario formular unos buenos objetivos y cumplirlos, lo más operativos posibles, y en el marco de una buena planificación que organiza toda la tarea que se quiere llevar a cabo. Los objetivos te orientan para que no te pierdas, para que la clase siga un determinado rumbo, y además te ordena en las actividades que propones.
- I: Los objetivos que te propones te condicionan?
10. N2: Los objetivos se deben lograr, es la guía que me dice que debo alcanzar. De todos modos la planificación que sigo es flexible, tanto que tengo prácticamente 48 hs. libres que me permiten moverme con cierta libertad. Pero hay que planificar, es indispensable si no es así nada sale organizado como debe ser. Si hay paros u otros problemas tengo tiempo disponible,... tengo las 48 hs. de margen que me da la planificación. Se va acumulando a medida que no las ocupo. Entonces ahí empiezo a trabajar con los alumnos de forma independiente, si quieren investigar por ejemplo, etc. Están planificadas las actividades extra, visita a organizaciones, por ejemplo. Al ser estos años atípicos a veces no se puede hacer esto. Pero estas cuarenta y ocho horas si me permitieron cumplir con los objetivos. Por eso no hay problemas si en una clase se cambia de tema o se trata otra arista que no estaba pensada.
- I: Qué características de tus clases te parecen importantes?
11. N2: Bueno, el borrar el pizarrón antes de la clase tiene un significado. Eso hago siempre. Yo tengo que borrar el pizarrón porque está escrito. No es mecánico, lleva un proceso, quiero significar que la otra asignatura ya terminó (*la de la hora anterior*). No es mecánico. Para mí es dar un significado, para que los alumnos vean que el pizarrón es blanco pero no blanco de conocimientos. Yo siempre leo el pizarrón, veo que quedó, si algún alumno escribió algo por ejemplo. Para mí tiene un significado, implica un proceso de observación. Por otro lado no trato de influir en cuestiones religiosas, polémicas, pero sí en la ética que está incluida. Pero sí doy

mi punto de vista. Doy mi posición. Si yo estoy convencido totalmente de algo lo digo. Influyo a que no se acepte como verdad absoluta al conocimiento, pido en los parciales la interpretación propia del alumno. Vienen (*los alumnos*) con una cultura de memorización, lectura y aplicación de esa memorización. Si yo los fuerzo van a fallar un sesenta por ciento, no van a lograr los objetivos... no van a aprobar. Les doy libertad para que realicen la evaluación... si lo hacen de este modo pueden sacar diez, si lo hacen de otro nueve con ochenta, etcétera. Mis clases no son lineales, voy avanzando y volviendo hacia atrás con los contenidos. Lo hago porque me parece a mí, porque creo que así se apropian mejor de la definición. Cuando doy clase considero que me escucho. Estoy totalmente consciente. Planifico totalmente mis clases. Analizo, planifico lo que voy a dar en las clases, hasta la heurística que voy a usar y hasta las preguntas imprevisibles. A mis clases las organizo en un papel y guardo esta documentación año a año y al año siguiente algo cambio porque no quiero repetir todo. Mis estrategias no las cambio, en cambio las tácticas, sí. A medida que pasan los años considero que voy adquiriendo experiencia. Al principio pensaba recurrir más o apoyarme más en lo tecnológico.

I: Te sientes satisfecho con tus clases?

12. N2: A veces no dediqué tanto tiempo a la elaboración de una clase y salió bien; y otras veces dediqué más tiempo y no salió tan bien. Mi medida es pensar antes de cómo me salió la clase, es pensar cómo respondieron los alumnos. No me interesa si me salió bonita, mi parámetro es cómo respondieron los alumnos, cómo participaron en las actividades que los hice hacer. Sin embargo me condiciona el espacio físico, la infraestructura. De todos modos influye totalmente según como el docente la deje influir. Cuando yo tengo preparada la clase de una manera, por ejemplo con retro o data show y no puedo darla como lo tenía pensado porque algo falta, bueno la doy con tiza y pizarrón. Esto es lo que debo hacer, debo dar la clase de cualquier manera porque los alumnos necesitan mis explicaciones ya que es una forma de decirles que cumplo con ellos. No se puede evitar la entrada y salida de los alumnos, no se puede evitar porque sería reprimir. No es lo ideal sin embargo. La entrada y salida perjudica al resto. Trato que participen todos. Los que llegan tarde tengo una manera... los hago leer un artículo. Yo trato de hablarlo al alumno, le pido que no interrumpa para que no perjudique a sus compañeros. Produce un corte en la clase. Eso influye en el aprendizaje de los demás y también en el propio ya que se perdieron a veces más de la mitad de la clase.

I: Cómo te parece que aprenden los alumnos?

13. N2: Los alumnos van construyendo junto a mí. Yo lo tengo planificado así sin considerar que imagen resulta de esto. Mi intención es no imponer una definición acabada, y esto funciona, funciona bien. Lo veo como causa y efecto para llegar al concepto,... ellos (*los alumnos*) se tienen que convencer de eso. Por eso tienen que usar más allá de la memoria, tienen que poder interpretar, dar significado a los temas, poder aplicar, tienen que asimilar lo que escuchan. Creo que lo que estoy haciendo es replicar la forma cómo aprendí. Yo (*cuando era estudiante*) leía, analizaba desde lo que sabía, sacaba las ideas principales. Así como aprendí considero que enseño. Tal vez por eso sea que recurro a procesos inductivos que están asociados a mi personalidad y a mi formación. Volviendo a tu pregunta, quiero decir que en clase se ve la "teoría pura" y es el alumno el que va elaborando las definiciones a partir de la información del libro. El alumno examina, discrepa con algunos autores. Ellos perciben que pueden describir cosas por sí mismo. Yo los estimulo, los motivo para alcanzar mayor grado de excelencia académica. En los parciales el alumno debe dar evidencias de esfuerzos en la elaboración de los conceptos. Más bien a veces puedo aceptar que se sacrifique la terminología ya que me interesan los conceptos claros. No es más fácil a un adulto que a un joven el entender; a ambos les cuesta lo mismo. El alumno mayor es más aplicado, ya está haciendo un esfuerzo de vida que hace que llegue a resultados óptimos. La adquisición de conceptos depende de la inteligencia. La variable edad no influye. El rendimiento de un alumno casado es mayor en disciplina y esfuerzo que en el caso de un alumno soltero y que no trabaja, aunque esto no es la mayoría. También trato de ayudar en el aprendizaje de los alumnos volcando todo lo que aprendo en el postgrado.

I: De qué manera?

14. N2: Cualquier módulo de la especialización yo lo bajo al aula, al hacer el módulo lo interrelaciono con el aula y luego lo bajo al aula. Lo que aprendo me sirve para organizar mis clases y los apuntes. Transfiero lo que adquiero en esta maestría (*una que está realizando*) en mis clases. Mi visión de la disciplina cambió más por la influencia de lo pedagógico que del programa disciplinar. Observo a la disciplina como herramienta que ayuda, y que lo importante es verla como herramienta imprescindible. En general la computación se enseña muy disciplinar, y yo

creo que es la combinación de lo disciplinar y lo humano, la interrelación entre los dos, esa es la idea que debería tener un docente que enseñe Computación. Es una idea que quiero transmitir tanto en mis clases como en el apunte y en toda otra información que selecciono para las clases.

I: He observado el uso del apunte. Qué función crees que cumplen?

15. N2: Doy un apunte como guía para que tengan la base, y si los alumnos faltan alguna clase preguntan a sus compañeros y siguen la guía del apunte. El alumno amplía la guía con los libros. Además considero que los alumnos perciben la evolución de los conceptos disciplinares; los conceptos van modificándose. Por ejemplo cuando yo estudiaba las redes jerárquicas habían aparecido; después cuando estaba terminando de estudiar aparecieron otros conceptos. Y eso deben rescatarlo comparando los libros y los apuntes. Cuando los alumnos faltan a clase no escuchan las definiciones y se guían sólo de los apuntes. Yo les doy apuntes pero también les sugiero libros. El primer día de clase les digo a los alumnos que hay teoría en los libros y hay una realidad, que es lo que vivimos, y que deben procurar interpretar esa realidad. En las clases trato de adaptar la teoría y la realidad porque hay realidad que no coincide con la teoría. Trabajan con varios autores y a veces en clase se discrepa con los autores. El alumno que no vino a clase, ni a consulta, tiene problemas, después no quiere participar en las clases.

I: En las observaciones de tus clases pude advertir cierta resistencia de las alumnas a participar. Qué opinión te merece esto?

16. N2: Yo creo que la mujer que no habla mucho es inteligente, habla lo poco y lo preciso. Generalmente no quieren entrar en discusiones o confrontaciones cuando se plantean debates por alguna definición. En cambio el hombre es más retraído, es más exacto en sus conceptos. Pero hay excepciones. Pero en general yo creo que todos los alumnos intentan participar, los temas les interesan y eso hace que todos quieran intervenir en la clase. De todos modos yo busco que eso se produzca para que la clase sea lo más activa posible. No puede ser una buena clase aquella en la que el profesor hable todo el tiempo, los alumnos deben participar, pero eso depende... depende de lo que quiera hacer el profesor. Lo que trata la Cátedra es que saquen sus conceptos, que se equivoquen; tiene la posibilidad de equivocarse en un parcial, por ejemplo, yo trato que se den cuenta que me preocupan.

I: Cómo son tus vínculos con ellos?

17. N2: Yo a los alumnos les doy todo. Preparo a conciencia la materia, no puedo improvisar. Un docente no puede dejar de perfeccionarse de manera constante. Hay alumnos que hasta desaprobaron que pidieron disculpas y dicen: Ud. profesor que se esfuerza, que nos mantiene informados y mire como le fallamos. Les digo: Ud. dio prioridades, no me falló, ni se falló Ud.. En cambio hay otros alumnos que sienten que el docente desaprobó al alumno, que le tiene bronca al alumno... Tampoco que se sienta que hizo todo mal, que lo que hizo no sirve para nada. No, sirve el esfuerzo que se hizo, nada más que debe esforzarse más. El esfuerzo es muy importante y si lo toman como una filosofía de vida va a servir para levantar y engrandecer el país. Esto es así porque estamos formando alumnos creativos, disciplinados, disciplina entendida como posibilidad de discutir, creativa, para lograr objetivos. No una disciplina para bajar la cabeza. En la Cátedra, cuando doy clases no mezclo problemas familiares con el trabajo ni al revés. Los alumnos no pueden percibir del docente ese problema. No pueden los alumnos percibir al docente triste, nervioso, depresivo. Esto no resulta fácil. Eso sí a mi alegría no la reprimo. Tengo buenas relaciones con los alumnos, los reconozco por sus apellidos, los alumnos así sienten un trato diferente. En general me toma una semana o dos para reconocer a los alumnos. La verdad es que me gusta enseñar, a pesar que no tengo mucha experiencia disfruto haciéndolo.

I: Por qué decidiste ser docente?

8. N2: Antes de ser docente trabajé en la parte privada –un Banco–. Pero ya tengo 4 años de antigüedad en la docencia. La influencia que tuve al elegir esta profesión fue la de mis padres: mi madre fue directora de escuela y mi padre profesor de enseñanza media. Me encanta ser docente no sólo porque vengo de una familia de docentes. El perfil educativo siempre me tiró, siempre me gustaba exponer, ayudar a mis compañeros de grupo. Un solo docente de los que tuvo influyó en mí los demás descuidaron la parte pedagógica y no supieron llegar. Ese docente influyó mucho, de la manera cómo me guió; fue un docente guía no fue una imposición. Descubro en mí mismo mucho de mis padres, me guiaron como docente, en mi forma de ser, de actuar, más o menos en un 50 %.

I: Cómo adviertes el rol docente en un contexto, como el que tenemos, en crisis?

19. N2: El rol docente es importantísimo en la sociedad, pero se está perdiendo un poco ese rol en la sociedad. Desde que se empieza a formar en la escuela un ser humano se origina un proceso permanente. Influyó la familia pero también influyó un docente que puede hacerlo mal. Debe estar preparado (el docente) desde lo disciplinar y lo pedagógico. El alumno se sentirá así respaldado, identificado. Hay docentes que son malos, otros en cambio participan, depende de su formación. La vida docente es sacrificada y no termina en dar la clase. Hay colegas que sienten la docencia igual que yo, pero hay otros que se basan en la rama disciplinar, enseñan como les enseñaron a ellos y descuidan la rama pedagógica. Pero también eso depende mucho de la institución educativa, de cómo es, de cómo se dan allí las cosas.
- I: A qué te refieres?
20. N2: Bueno, por ejemplo aquí (*señala hacia el piso*), hay una cultura que hay que cambiar en la Facultad, hay que cambiar en gestión, no hay esfuerzos por cambiar en la Facultad. La institución está condicionada por la realidad del país, y a su vez éste lo condiciona al docente. El docente para llegar a un objetivo cada vez tiene menos tiempo, tiene que prepararse más, entonces. Un docente debería hacer trabajos de investigación, hacer una cultura de la investigación en todos los niveles, lo mismo servicios a terceros (*extensión*). Las relaciones interpersonales no deben condicionar, ni ser obstáculos en el seno de la institución. Yo no tuve problemas (*en ese sentido*) hasta ahora. Si algo está mal y condiciona al docente, se cambia la regla, se hace algo por cambiarla. Mientras está la regla se debe cumplir.
- I: Y los alumnos cómo se encuentran en esta realidad?
21. N2: Los alumnos... algunos... tienen demasiadas consideraciones. Algunos tienen ventajas sobre los otros porque están en agrupaciones que están cerca de las Autoridades. No todos, por supuesto. Pero es un grupo grande que tiene ventajas que no les corresponde. Algunos son alumnos míos. Y son unos verdaderos vagos, no estudian. Hay alumnos a los que no les importa nada; hay otros que son distintos. Pero si quieren hacerlo pueden cambiar de actitud, todos podemos cambiar si queremos, ellos (*los alumnos*) también. Sólo tienen que hacer un poco de esfuerzo. Nada más. Uno pone de su parte para que tengan todo de la mejor forma pero... no se esfuerzan. Yo no les perdono si no estudian. No están en condiciones de aprobar, les falta mucho, no cumplen y eso que saben que pongo nota de concepto, que me fijo si son responsables, si asisten a clase, si son creativos, si estudian... lo saben. Esto ya lo sabía al comienzo por comentarios de colegas, sabía que no iban a aprobar.
- Damos por finalizada la entrevista.

Taller: Matriz de repertorio

Día: 06/12/01

Docente: N2

Hora: 10 hs.

Lugar: Dpto. Química

Constructos

<i>Elementos</i>	<i>Objetivos asignatura</i>	<i>Procesos</i>	<i>Comunicación</i>	<i>Creatividad</i>	<i>Información de la disciplina</i>
1. Profesor explicando los objetivos de la asignatura y el desarrollo de la misma en todo el ciclo lectivo	Los objetivos constituyen el aspecto más general que engloba a todos los otros. Hay una relación directa con este constructo porque para que se cumplan los objetivos es necesario explicar, presentar la asignatura. Esto es importante porque es la función del profesor.	El profesor da idea de procesos, cómo se realizará el proceso. Esto lo hace cuando explica sino el alumno por sí solo no puede, por eso también es importante la atención y que no haya distracción en la clase.	Hay una comunicación, cuál es el punto máximo que se enseña. El profesor se comunica con sus alumnos cuando explica y también cuando hace preguntas. También lo hace cuando llama la atención de los alumnos.	Pretendo que mis alumnos sean creativos. Este es uno de mis objetivos más importantes, esto les va a permitir trabajar después que se reciban de mejor manera, los hará más competitivos.	Hay información de la disciplina, pensada desde la organización, desde de la desorganización, esto no impide que deje de haber disciplina. Mientras se explica se va brindando la información y buscando que ésta esté relacionada con cuestiones de la realidad.
2. Alumnos en grupos intercambiando opiniones	Están relacionados porque los alumnos deben cumplir con los objetivos del práctico, y por lo tanto de la asignatura.	El trabajo grupal lleva procesos que deben cumplirse para que tenga sentido, y cuando se lo organiza bien se obtienen muy buenos resultados, mejor que si trabajaran solos.	Hay una mejor comunicación cuando tienen intercambios entre ellos, cuando trabajan en grupos. Los Talleres se planifican muy bien y uno pone todo lo que tiene para que aprovechen. Pero hay que considerar que la comunicación tiene que darse en el respeto entre todos.	Los alumnos cuando trabajan en grupo deben manifestar su creatividad. De esta manera establecen vínculos con la realidad, con las cuestiones que después tratarán en su profesión.	En el Taller se ve si los alumnos han logrado incorporar la información que se les ha brindado a través de la exposición. Los parciales también sirven para saber que conocen los alumnos, aunque tengo en cuenta además otras cosas como la responsabilidad y si cumplen con la Cátedra. Pero en la evaluación también hace falta saber si los alumnos pueden analizar los datos, relacionarlos e interpretarlos.

<i>Elementos</i>	<i>Objetivos asignatura</i>	<i>Procesos</i>	<i>Comunicación</i>	<i>Creatividad</i>	<i>Información de la disciplina</i>
3. Clase activa	Es otro de los objetivos. Se busca que los alumnos se motiven, aunque no siempre se logra porque ellos no ponen de su parte.	Para que la clase sea activa deben llevarse a cabo muchos procesos y variados. Se debe favorecer la intervención de los alumnos en la clase.	La clase activa favorece la comunicación y la motivación de los alumnos. Se trata de una comunicación respetuosa, exijo que así sea porque no se puede de otra manera.	Favorece la creatividad. Una clase activa, dinámica permite que los alumnos aprendan a relacionar lo que escuchan en las explicaciones con su experiencia. Por eso se analizan y discuten cuestiones de la vida diaria en las que los alumnos aportan sus propias ideas.	La clase activa también favorece que la información llegue a los alumnos. Así además es más fácil que hagan suya esa información.
4. Profesor exponiendo su Cátedra, gesticulando y caminando de un lado para otro	Depende de los objetivos de esa clase.	Promuevo procesos. Para esto es importante que los alumnos estén presentes, que entren a clase a tiempo porque después tienen problemas cuando deben trabajar en el Taller.	No se puede esperar que el docente esté sin interactuar con los alumnos, comunicándose con ellos. Tengo buen diálogo con los alumnos, saben que les doy libertad para que opinen.	Es una manera de mostrar a los alumnos cómo se puede ser creativo, explicándoles con ejemplos de la realidad.	El docente comunica el contenido de la disciplina. La exposición es necesaria para demostrarle a los alumnos que el profesor está para ayudarlos con la información, de paso les muestra los procesos. Esto tiene valor para los alumnos, te miran de otra manera.
5. Representación gráfica de algún tema, en transparencias y pizarrón.	Para lograr con los objetivos propuestos, y para hacer más comprensibles los conceptos es necesario usar transparencias por ejemplo, además del pizarrón.	Favorece los procesos de la clase. Los alumnos necesitan observar gráficos para darse cuenta de qué se tratan algunas cosas	Utilizar equipos audiovisuales permite otra forma de comunicación a través de medios.	Se busca ser lo más creativo posible en el uso de los medios.	Es necesaria la representación gráfica para poder mostrar la información de forma más clara y sencilla.
6. Diálogo entre profesor y alumno	Es parte del objetivo. Tiene que haber una buena relación entre ambos. Es una manera	Es natural, no debería ser creado. Considero que tengo buen diálogo con los alumnos	Así se promueve una mejor comunicación en el aula. Los alumnos saben que siempre	Creatividad entendida como la resolución de una situación de forma diferente. No debe	Si hay información de parte del alumno, muchas veces ocurre. Eso se ve cuando se

<i>Elementos</i>	<i>Objetivos asignatura</i>	<i>Procesos</i>	<i>Comunicación</i>	<i>Creatividad</i>	<i>Información de la disciplina</i>
	de conocerse mejor para poder interactuar con el conocimiento.	aunque hay cosas que no tolero como, la falta de respeto entre los alumnos, con el profesor. Cuando se plantea algún problema intervengo porque ese es mi rol.	tengo buena comunicación con ellos, que me interesa ayudarlos, que considero si han tenido problemas personales, pero siempre y cuando cumplan.	ser planificada.	dialoga con el mismo a pesar que veces en los parciales algunos parece que olvidaron todo.
7. Profesor y alumnos observando un video	También se da para cumplir con los objetivos. Permite que se cumplan.	En los videos se pueden mostrar procesos que son difíciles de ver de otra manera	Es bueno para la comunicación, permite dialogar con los alumnos, favorece el debate.	Favorece la creatividad cuando se muestra algo interesante.	Se puede mostrar mucha información en poco tiempo, y queda margen para el debate posterior.
8. Intercambio de opiniones entre alumnos y profesor sobre un tema determinado.	Este es un objetivo que tiene que ver con la forma en que se planifican las clases. Así tienen que ser, participativas.	Tiene que ver con procesos propios de la metodología que uso.	El diálogo favorece la comunicación y la participación de los alumnos. Siempre les digo que en un marco de respeto y responsabilidad. Por supuesto que se trata de un diálogo de trabajo aunque para algunos esto no es importante.	Se escuchan distintas opiniones, se ponen ejemplos reales buscando los más creativos. Esto es algo que los alumnos a veces no entienden, que deben aceptar las ideas ajenas, respetarlas y respetar las mías.	Se intercambian opiniones respecto a la información que se trata en la clase. También se puede insistir con algunos temas porque la planificación permite que me tome tiempo extra
9. Alumnos exponiendo su investigación	Se cumple con uno de los objetivos que se pretenden lograr	Se puede observar el proceso de investigación que han seguido los alumnos. Hay alumnos que hacen muy buenos trabajos aunque a veces no muestran en los parciales lo que saben...yo esperaba más de ellos.	Es bueno para que se comuniquen todos los que están en el aula. Aquí hay que cuidar el respeto entre ellos.	Se pretende que la presentación de las investigaciones sea creativa.	Se puede ver si los alumnos han comprendido el tema y si lo pueden aplicar a la realidad, para eso se les pide ejemplos.

<i>Elementos</i>	<i>Objetivos asignatura</i>	<i>Procesos</i>	<i>Comunicación</i>	<i>Creatividad</i>	<i>Información de la disciplina</i>
10. Alumnos leyendo un artículo de diario	Es por los que llegan tarde, pero también para conocer otras opiniones.	Se hace leer artículos a los alumnos. Se corrige al alumno cuando llega tarde. Sirve también para conocer opiniones.	Se logra una mayor comunicación.	Se planifica con anticipación cuáles artículos se utilizarán. Se seleccionan los artículos. No es cualquiera, tiene que tener determinadas características.	Se presenta a los alumnos nueva información.

Programa de N2



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO**

**CARRERA DE PROFESORADO
PLAN 1997**

TERCER AÑO

REGIMEN ANUAL - 6 hs. semanales

CONTENIDOS MINIMOS

Organizaciones. La empresa. La información como base para la toma de decisiones.
Organigrama. La empresa como sistema. Sistema de información como subsistema del sistema empresa. Planeamiento y control de gestión. Administración de recursos humanos.
Área informática: Estructuras y funciones. Responsables. Ubicación en la Organización.
Laboratorio de informática. Estructura y funciones.

OBJETIVO

Los Objetivos que se pretenden alcanzar con el dictado de dicha asignatura son los siguientes:

- 1) El conocimiento de las organizaciones su estructuración, planificación y gestión, como se administra la información y su impacto en la organización. La interrelación del tiempo y las relaciones humanas. Adquiridos estos conocimientos como volcarlos en el área informática y de educación.
- 2) Como crear un laboratorio de informática optimizando los recursos con que se dispone, compra de hardware y software según los requerimientos establecidos. Distribución física de los equipos según el objetivo que se pretenda conseguir con el laboratorio de informática.

PROGRAMA ANALITICO

PARTE UNO ORGANIZACIONES

Bolilla N° I: ORGANIZACIONES.

Conociendo a las Organizaciones y a la Administración de las Organizaciones.

- La importancia de las Organizaciones.
- La definición de organizaciones.
- Comparación del concepto de Organizaciones con otros términos usados muchas veces como sinónimos.
- Propiedades de las Organizaciones.
- Elementos de las Organizaciones.
- Los conceptos de fines, objetivos y metas organizacionales.
- Un tipo especial de organizaciones: Las Empresas.
- Las Organizaciones que no son Empresas.

Bolilla N° II: LA EMPRESA.

¿Que es la rueda operativa?

- Nuestro primer modelo.
- Descripción.
- Las Areas y el diseño organizacional en la rueda operativa.
- La ubicación del empresario en la rueda operativa.

Para que sirven los organigramas

- Concepto de Organigrama.
- Cuando la empresa crece.
- Departamentalización.
- Centralización y descentralización.
- Conceptos de Organización lineal.
- Conceptos de Línea y Staff.
- Concepto de delegación

La Empresa y su contexto.

- ¿Que pasa alrededor de la empresa?
- Otros competidores.
- La demanda.

Bolilla N° III: LA EMPRESA COMO SISTEMA.

Una Empresa es un Sistema.

- Conceptos básicos.
- La Organización y la teoría de sistemas.
- ¿Qué significa modelo?
- Modelo detallado.
- ¿Y el empresario?

Bolilla N° IV: SISTEMA DE COMUNICACION.

Comunicación. Proceso de comunicación

Relación entre estrategia, estructura y sistema de información.
Información y Control.
Componentes de la comunicación.
Características.
Medios electrónicos.
Redes.

Bolilla N° V: LA INFORMACIÓN COMO BASE PARA LA TOMA DE DECISIONES.

Decisiones. Proceso decisorio.

Descripción del proceso decisorio.
Componentes de la decisión.
Clasificación de las decisiones.
Tipo de decisiones según el nivel en la Organización.

Bolilla N° VI: PLANEAMIENTO Y CONTROL DE GESTIÓN.

Planeamiento. Proceso de Planeamiento.

Descripción del proceso de planeamiento.
Componentes del planeamiento.
Tipología del planeamiento.

Gestión. Proceso de Gestión.

Descripción del proceso de gestión.
Diseño laboral.
Conducción gerencial.
Diseño de actividades.

Bolilla N° VII: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.

Administración de Recursos Humanos (ARH).

El Proceso de la ARH.
Planificación de Recursos Humanos.
Reclutamiento.
Descripción de los trabajos y los puestos
Fuentes para el reclutamiento.
Consideraciones Jurídicas.

Selección

Pasos en el proceso de selección.
Selección de Gerentes.

Orientación o Socialización

Capacitación y Desarrollo

Programas de Capacitación.
Programas para el desarrollo de Gerentes.

Evaluación del desempeño y remuneración.

Evaluación Informal.

Las personas como un recurso.
Evaluación formal sistemática.
Remuneración.
Ascensos, Transferencias, Descensos y Despidos.
Ascensos.
Transferencias.
Medidas disciplinarias, Descensos, Despidos.
La ARH y la Estrategia.
La ARH y las presiones ambientales.
El Modelo de las cuatro "C" para evaluar a los recursos humanos.
Descripción del Trabajo.

PARTE DOS AREA INFORMATICA

Bolilla N° VIII: AREA INFORMATICA.

Papel de director de información.
Como aplicar un MIS computarizado.
Problemas de instalación de un MIS computarizado.
Instalación y Seguridad.
Computación para el usuario final.
Sistemas expertos e inteligencia artificial.
La construcción de la supercarretera de la información.
Los MIS y las islas de Información

Bolilla N° IX: LABORATORIO DE INFORMATICA.

Objetivo de un laboratorio de Informática
Distribución Física y optimización de los recursos, según el tipo de objetivo.

BIBLIOGRAFIA

James A. F. Stoner, R. Edward Freeman, Daniel R. Gilbert Jr. **ADMINISTRACION** (sexta edición), Ediciones Prentice-Hall Hispanoamericana, México, año 1996

Roberto Serra, Eduardo Kastika. **ESTRUCTURAS EMPRESARIAS DINAMICAS**, Ediciones Macchi, Buenos Aires, año 1996.

Hector A. Laroca, Santiago J. Barcos, Jorge L. Narváez, Hector Fainstein, Jorge A. Franco, Graciela A. Núñez. **QUE ES ADMINISTRACION**, Ediciones Macchi, Buenos Aires, año 1998
Pham Thu Quang, Jean-Jacques Gonin. **DIRECCION DE PROYECTOS INFORMATICOS**
Guía práctica del jefe de proyecto, Ediciones Gestión 2000, S.A., Barcelona, año 1994
Soriano, **INSTALACIONES DE SALAS INFORMATICAS**. Editorial PARANINFO de Edición 1998,

McConnell, **DESARROLLO Y GESTION DE PROYECTOS INFORMATICOS**. Editorial MCGRAW-HILL, Edición 1998, en Rústica.

TRABAJOS PRACTICOS

- TP1 Diseñar la rueda operativa.
Confeccionar distintos Organigramas.
Realizar un ejemplo de la empresa y su contexto (oferta y demanda).
- TP2 Realizar un diagrama de Gantt.
- TP3 Diseñar un laboratorio de informática cuyo objetivo sea educativo.
- TP4 Diseñar un laboratorio de informática cuyo objetivo sea la investigación.

REGLAMENTO DE CATEDRA

Durante el desarrollo de la materia se elaborarán 4 Trabajos Prácticos, en modo grupal se desarrollará y se expondrá algún tema sugerido por la cátedra, y se tomarán 2 (dos) exámenes parciales.

La clasificación de los exámenes parciales será con la escala de 0 a 10. Cada examen parcial tendrá un único examen recuperatorio.

Se contempla la promoción sin examen final de la materia. Para la obtención de la misma, el alumno deberá: tener un 80 % de asistencia a clases, aprobar todos los trabajos prácticos, la exposición grupal y los dos exámenes parciales o sus recuperatorios con nota no inferior a 7 (siete).

Para la regularización de la materia el alumno deberá reunir las condiciones detalladas en el párrafo anterior, sólo que la nota alcanzada en las evaluaciones no deberá ser inferior a 5 (cinco).

El examen libre consta de dos partes: Una parte práctica, y una parte teórica que se tomará sólo cuando el alumno haya aprobado el examen práctico.

El alumno que desee presentarse a rendir como "libre" debe comunicarlo a los docentes de la cátedra por lo menos 7 (siete) días antes de la fecha de examen.

CRONOGRAMA PROPUESTO

- Bolilla I, II, III, IV, V Primer cuatrimestre.
Bolilla VI, VII, VIII, IX Segundo cuatrimestre.
TP1 y TP2 Primer cuatrimestre.
TP3 y TP4 Segundo cuatrimestre.
Primer parcial una clase antes de terminar el primer cuatrimestre.
Segundo parcial cinco clases antes de terminar el segundo cuatrimestre.
Recuperatorios una vez terminado el segundo parcial.

TECNICAS METODOLOGICAS

- Exposición didáctica por parte del profesor y de los alumnos. Utilizando métodos como pizarrón, proyector de transparencias, proyector de imágenes.
Trabajo grupal.
Investigación en Internet sobre temas afines a la cátedra.
Búsqueda bibliográfica.
Interpretación y discusión de textos.
Resolución de Trabajos prácticos.

BIBLIOGRAFÍA

- **Estructura Interna de la PC.** Segunda Edición. Gastón Carlos Hillar. Hispano Americana S.A. (H.A.S.A.) 1998.
- **PC interno Programación de sistema.** Michael Tischer, Bruno Jennrich. Marcombo. 1996.
- **Programación Ensamblador en entorno MS-DOS.** Miguel Angel Rodríguez-Roselló. Anaya Multimedia. 1988.
- **MS-DOS Avanzado.** Ray Duncan. Anaya Multimedia. 1988.
- **80386/80286 Programación en Lenguaje Ensamblador.** Willian H. Murray, Chris H. Pappas. Osborne/Mc Graw-Hill. 1990.
- **Sistemas Electrónicos Digitales.** Enrique Mandado. Marcombo. 1984.
- **Introducción a las Ciencias de la Computación.** Cuarta Edición. J. Glenn Brookshear. Addison-Wesley Iberoamericana. 1995.
- **Arquitectura de Computadoras.** Tercera Edición. M. Morris Mano. Prentice-Hall Hispanoamericana. 1995.
- **Sistemas Operativos: Diseño e Implementación.** Andrew S. Tanenbaum. Prentice-Hall Hispanoamérica S.A. 1988.
- **Novell Netware Manual de Referencia.** Tom Sheldon. Osborne/Mc Graw-Hill. 1992.
- **Unix Sistema V Versión 4.** Kenneth H. Rosen. Richard R. Rosinski, James M. Farber. Osborne/Mc Graw-Hill. 1991.
- **Linux Edición Especial.** Jack Tackett, Jr. Davis Gunter y Lance Brown. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1996.
- **The XT – AT Handbook for Engineers, Programmers and other serious PC/XT and PC/AT Users.** Choisser & Foster. Third Edition. Annabooks. January 1990.
- **Notas y Apuntes de Cátedra.**

Protocolos de E1

Caracteres utilizados:

[] comentarios

/ / trabajo en el pizarrón

(...) pausa

() acotaciones

P: Profesor

A: Alumno

Clase N° 1

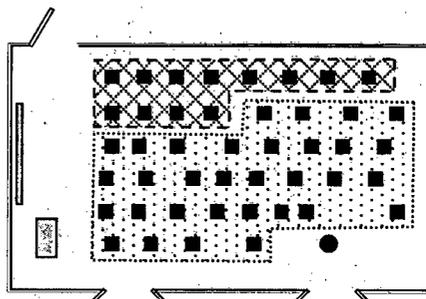
Día: 25/09/02

Docente: E1

Hora: 18 hs.

Observaciones - Comentarios

Aula N° 3



- ▣ Área ocupada por alumnos Carrera A
- Área ocupada por alumnos Carrera B
- Observador

[La clase está prevista para las 18 hs. Con la profesora llegamos de una reunión previa. Se trata de una clase común a dos Carreras diferentes: 2° Año Carrera A y 3° Año Carrera B. El aula presenta la misma disposición que aquellas donde dieron clase los docentes N1 y E2. Cuando entramos al aula encontramos que aún está la profesora de la hora anterior. La docente de la clase que voy a observar espera hasta que están dadas las condiciones para empezar. En esta aula los alumnos de la Carrera A se encuentran ubicados hacia la izquierda y "arrinconados" contra la pared, por su parte, los alumnos de la Carrera B ocupan todo el resto del salón; en el diagrama que figura más arriba puede observarse la distribución de los alumnos en el aula. No se advierte demasiado comunicación entre ambos grupos.]

- 1- P: Están acomodados?
[Dirigiéndose a los pocos alumnos que están en el aula en ese momento].
- 2- A: ... (no responden).
[Llegan dos alumnos más].
- 3- P: Se acomodaron? (insiste pues algunos alumnos aún están charlando).
- 4- A1: Sí (se escuchan algunas pocas respuestas)
- 5- P: El tema que vamos a ver hoy es esperanza matemática (comienza a trabajar en la pizarra)
/ Esperanza matemática /

Tengo la lista aquí que todavía no corregí. Pasen la lista Uds.; se fijan si corresponde la matrícula.

[Entrega una lista a una alumna que se encuentra en uno de los primeros pupitres. Llegan otros alumnos y hacen mucho ruido. La profesora ante la situación decide suspender la clase hasta que se ubiquen].

Vamos a comenzar con la clase, ya se acomodaron todos? (no espera respuesta). El tema que vamos a ver hoy corresponde para los alumnos de (la Carrera B) a la unidad número dos y para los de (la Carrera A), parte de la unidad dos. Este tema está vinculado a los juegos de azar, comienza con... y con Pascal... Tenemos un juego de lotería en el que se juegan diez mil números, siendo el primer premio de cuatro mil ochocientos pesos.

/ Ubica en la pizarra la expresión:
10.000----1° premio 4.800 /

[Los alumnos escuchan atentamente. Por momentos toman notas de lo escrito en la pizarra]

Cuánto le correspondería de ese premio a cada uno de los números que se pueden vender?. Es un promedio...

- 6- A: ... (no responden)
- 7- P: Le correspondería cuatro mil ochocientos...

$$/ 4800 / 10.000 = \$ 0.48 /$$

Si ahora realizamos una estimación para cada premio, primer premio cuatro mil... (agrega)

$$/ 10.000$$

$$1^\circ p \$4800$$

$$2^\circ p \$4200$$

$$3^\circ p \$400 /$$

Cuánto le correspondería? Cómo se distribuye?

8- A2: Sumamos todos...

9- P: Sumamos todos y dividimos en diez mil

$$/ .9400 / 10.000 = 0.94 /$$

Si cada uno de nosotros tiene un número, cuál es la probabilidad de ganar el primer premio?

10- A: ... (no responden)

[Sale del aula una alumna. La profesora observa a la alumna en silencio.]

11- P: Uno sobre diez mil.

$$/ Prob. de ganar 1^\circ premio 1 / 10000 = 0,0001 /$$

Y la probabilidad de ganar el 2° premio?

12- A3: Y habría que hacer igual.

13- P: Veamos...

$$/ Prob. ganar 2^\circ p. = 1 / 10000 = 0.0001$$

$$Prob. ganar 3^\circ p. = 0,00001 /$$

Y la probabilidad de no ganar nada?

14- A1: uno

15- P: No

[La mayoría de los alumnos permanece en silencio sólo se los advierte atendiendo las explicaciones]

Cuántas veces puedo no ganar?... no ganar, cero coma nueve mil novecientos noventa y siete.

[Coloca en la pizarra: 0,9997]

[Llegan más alumnos. Interrumpen la clase. La profesora espera con paciencia que se ubiquen]

Traigan más bancos que no hay. (...). Bueno, si entonces consideramos lo que se puede ganar y lo que no... la esperanza entonces es cuatro mil ochocientos menos...

/ Escribe la expresión:

$$E(x) = 4800 - 0,0001 + 1200 - 0,0001 - 4000... /$$

[Se perciben murmullos y conversaciones en el pasillo.]

Está alguien más aquí?. Voy a cerrar la puerta con candado!

16- A4: Hay chicos...

[Se ha dirigido hacia la puerta y la abre. Entra otro alumno.]

17- P: ¡No hay bancos, chicos! (...). Bueno, entonces definimos la esperanza matemática como una...

La definimos como la escribimos acá... y esa es la esperanza matemática.

/ Escribe: $E(x) = \Sigma... /$

[Entran dos alumnos más. Los alumnos salen luego de comprobar que no hay bancos libres. Regresan al cabo de unos minutos, cada uno con un pupitre. El aula está abarrotada de estudiantes; los que llegaron al último no tienen otra alternativa que buscar bancos de otra aula, y además, ubicarlos delante de la primera fila. Esto puede ocasionar inconvenientes pues estos alumnos están demasiado cerca de la pizarra, y por consiguiente la profesora no cuenta con espacio suficiente para desplazarse. No se percibe molestia sino más bien indiferencia y cierto dejo de resignación por parte de la profesora.]

Para el caso discreto cuando se varía... Para el caso continuo... ya hicieron ejercicios de este tipo... Les dicto el ejemplo. A este ejemplo préstele mucha atención porque lo vamos a usar durante toda la clase.

[La profesora dicta el ejemplo anunciado. Lo hace desde una carpeta que había estado depositada en un pupitre que hace de escritorio.]

En un lote de... televisores hay dos que está defectuosos, si se eligen al azar tres de...

[Los alumnos copian en silencio. El dictado que realiza la profesora es suficientemente pausado, tanto es así que no es interrumpida por los alumnos. Su voz si bien no es de tono elevado, es clara y nítida. En realidad no se esfuerza demasiado: no intenta levantar la voz para hacerse escuchar. Antes más bien son los alumnos que han acostumbrado el oído a su voz]

Para empezar vamos a pensar lo que nos están pidiendo. Cuántos piensan ustedes que pueden llegar...?

- 18- A1: uno
 19- A2: Dos
 20- P: Ordenemos... Pueden llegar cero, uno, dos...

/ Coloca: Ejemplo

x
 0
 1... /

Se dan cuenta Uds. que pueden llegar entonces a ser..., está clara la idea?

- 21- A: ...*(no responden)*
 [Percibe ausencia de comprensión de lo considerado]

- 22- P: Fijense acá *(Señala en la pizarra)*.
 [Llegan dos alumnos más. Uno se ubica y el otro sale a buscar banco. La profesora continúa trabajando en el pizarrón; prácticamente no se ha percatado de la presencia de estos alumnos o acaso los percibe pero no quiere renunciar a seguir con el ritmo que ahora le ha impuesto a la clase.]

Continuemos. Cómo hacemos para calcular la probabilidad? Qué podemos hacer ahora?

[A los datos de la tabla anterior agrega, hacia la derecha de x: $f(x)$]

Entonces si tenemos doce televisores entre los que hay dos defectuosos podemos escribir doce televisores por dos defectuosos...

/ 12 televisores x 2D / 10 ND /

Ya veremos cómo se relaciona... condiciones e independencia de sucesos... de estos dos temas vamos a volver a hablar... Hagamos el diagrama de árbol...

[En la pizarra se dibuja un diagrama en el que se distribuyen esquemáticamente el número de televisores -datos del problema- los cuales se simbolizan con D y -D]

Puede ser defectuoso?

- 23- A3: Sí.
 24- P: No. Porque hay dos nada más. Cómo se llaman estos sucesos?
 25- A4: Continuos
 26- P: No, hay o no reposición?
 27- A4: Con reposición.
 28- P: No. Bueno, veamos cómo sería... cuánto sale? A ver... a ver... (...). Estas probabilidades son iguales o distintas?
 29- A5: Iguales.
 30- P: Y sí, porque estoy trabajando sin reposición.

[La dinámica de resolución del ejercicio continúa de idéntica manera]

Esta cuenta da... lo que sería nueve sobre veintidós... lo que da... *(agrega en la pizarra el resultado)*. Está bien?

- 31- A: ...*(no responden)*

- 32- A6: No le entiendo nada.

[Un alumno sentado cerca del observador y dirigiéndose a un compañero]

- 33- A7: Profesora puede explicar de nuevo?

- 34- P: *(Vuelve a explicar)*. Sí, en realidad esta es una probabilidad combinada... Esta probabilidad es la probabilidad del instante... sacamos uno defectuoso entonces nos queda un espacio muestral modificado... Esta es una probabilidad condicionada... Está bien?

- 35- A7: Por qué pone diez ahí arriba?

- 36- P: Porque si se considera la probabilidad de... Vamos al caso anterior *(vuelve a un ejemplo previo)*. El primero tiene defectos... Esto que vos me preguntás acá es porque... eso es lo que te desconcierta porque...

- 37- A: Uhm! *(No muy convencido)*

- 38- P: Bueno, sigamos...

[Completa la tabla debajo de $f(x)$]

Cuáles son las condiciones para que éste sea un campo discreto?

- 39- A1 y A2: *(responden en forma inaudible)*

- 40- P: No escucho!

- 41- A2: Tiene que cumplirse...

- 42- P: Qué es lo que había que hacer acá (...) ya me olvidé. *(mientras observa el pizarrón)*

- 43- A2: Sumar.

- 44- P: No me acuerdo. Puedo borrar?...

- 45-A7: Quién quiere esto?
- 46-P: Pérez, estás distraído a todo el mundo! No me acuerdo que es lo que había que hacer acá. Por favor lean el enunciado.
- 47-A7: En un lote de... (lee el ejercicio)
- 48-P: Ahora hagamos la cuenta veamos... Igual... a?... igual... igual... igual... (mientras hace el cálculo) un medio. Qué es un medio?
- $$| E(x) = \sum \dots 1/2 |$$
- 49-A5: La probabilidad.
- 50-P: Es lo mismo que yo tire la moneda... Qué es un medio?
- 51-A: ... (no responden)
- 52-P: Qué es un medio? (insiste)
- 53-A6: La cantidad de aparatos que se van a enviar.
- 54-P: La cantidad de aparatos defectuosos que se van a enviar... de cuántos?
- 55-A4: ...de un total de...
- 56-P: Bueno, son tres... con esto termina el ejercicio.
[Mientras borra la pizarra. Son muy pocos los alumnos que participan. La mayoría permanece en silencio mientras toman notas]
Ahora vamos a escribir un par de teoremas. No los vamos a demostrar. La demostración la vamos a ver con los... (se refiere a los alumnos de la Carrera A), no con los de... (se refiere a los alumnos de la Carrera B). (...). La esperanza de una función discreta es la...
- $$| E[g(x)] = \sum x = 0, 1, 2, \dots |$$
- En el campo continuo la esperanza de g de equis es... g de equis, efe de equis...
- $$| E[g(x)] = \int \dots g(x) f(x) dx |$$
- Por ejemplo si ahora quiero hacer... Qué dijimos que es la variable equis?. Equis qué valores toma?
- 57-A3: Puede ser cero, dos,...
- 58-P: Qué definición de probabilidad estoy aplicando acá? La clásica o la frecuencial?
- 59-A4: Frecuencial.
- 60-P: Es frecuencial?... vamos entonces a aplicar la definición.
- $$| E[g(x)] = \int g(x) f(x) \dots |$$
- Bueno, qué valores puede tomar equis?
- 61-A7: ... (no se escucha la respuesta)
- 62-P: Cómo?
- 63-A7: Puede tomar... dos... cuadrado... por...
- 64-P: Por?
- 65-A5: un sexto
- 66-P: ...dos por dos al cuadrado por uno más un sexto, y así sucesivamente... Habrá alguna manera de hacer esto más rápido, más fácil?
- 67-A8: ... (responde pero no se entiende)
- 68-P: Cómo? Cómo? Ya lo vamos a ver. La interpretación de esto no es fácil... La única intención en este caso es ejemplificar... El teorema uno dice esto. El teorema dos... (...)... el teorema dos dice que la esperanza de... A ver cómo clasificarían ustedes a esta función a equis más be?
- 69-A5: Lineal.
- 70-P: Los de... (se refiere a los alumnos de la Carrera A) están de acuerdo?
- 71-A6: Por qué es lineal?
- 72-P: Lineal. Esto lo vamos a ver luego más profundamente con los chicos de... (se refiere a los alumnos de la Carrera A). Lo que vamos a hacer ahora es considerar los corolarios. El primer corolario dice que la esperanza de... El segundo corolario... (...) corolario dos, dice que la esperanza de una constante es igual a la constante. Qué quiere decir esto? Por ejemplo si ustedes tomaran un dado que tuviera... (...)... mal ejemplo ya que un dado tiene seis caras. Tomemos un bolillero. El promedio sería... (...)
- 73-A5: Por qué el promedio, profesora?
- 74-P: Si ella tiene dieciocho, ella: dieciocho, todos dieciocho. Cuál es el promedio?
- 75-A5: dieciocho
[La dinámica continúa de idéntica manera a como se venía sucediendo]
- 76-P: Preguntas, preguntas hasta acá?
- 77-A8: No hay ejemplos para eso?

- 78-P: Bueno... (*duda un poco*). Bueno, sí. Hagamos el ejemplo que teníamos acá. Vamos a hacer un ejemplo para que la esperanza... (*dicta un ejemplo*). Qué tenemos que hacer?
- 79-A5: Calcular el...
- 80-P: Bien. Alguien tiene una calculadora?
- 81-A5: Los de... (*se refiere al grupo de alumnos de la Carrera A*)
[*El que responde es un alumno de la Carrera B quien observa con censura a los compañeros de la Carrera A*]
- 82-P: Si pongo acá... por un medio... Da lo mismo?. Da lo mismo o no?.
- 83-A3: De dónde saca ese un medio?
[*La profesora no lo escucha y el alumno no insiste*]
- 84-P: No da lo mismo. Bueno, está resuelto. Vamos a pasar al otro tema que debemos ver hoy, que es momento y... Han visto momento en física? Definimos momento centrado (...) en el origen de orden e como la esperanza de...
- 85-A2: Espere... me falta una efe de equis... después como hago? (*ante la acción de borrar una expresión ya considerada*)
- 86-P: Bue... (*continúa escribiendo*)

$$\begin{aligned} & \int \text{Momento} \\ & m' r = E(x) \\ & m' r = E(x) = \sum... \int \end{aligned}$$

[*Mientras la profesora escribe expresiones aún no tratadas los alumnos copian de la pizarra el ejemplo que ya terminó de resolverse*]

Terminaron?

- 87-A3: Sí, ya.
- 88-P: Chicas, tienen alguna duda? Paula y compañía?
- 89-A: ... (*sólo hay gestos*)
- 90-P: ...es el promedio aritmético y cada uno de los valores de... Entonces estamos calculando la esperanza de todos los valores que tenemos, de toda la población... esto es la media aritmética de la población... Esto tiene mucha importancia en Estadística, que tienen el año que viene. Bueno, si ere es igual a dos... Estos son los momentos centrados en el origen de coordenadas. Ahora vamos a ver los momentos centrados en la media aritmética o sea... Un momento centrado en la media muy importante es un nu subdos... se llama varianza de la población... se toma, se los eleva al cuadrado,... si los valores de equis se distribuyen muy lejos,... en cambio si se distribuyen cerquita de la media... de cualquier manera estamos hablando de... Está clara la idea?. La varianza es muy importante. La van a volver a ver en Estadística. Antes de hacer un descanso vamos a probar esto (*señala en la pizarra*). Luego hacemos el descanso. Hola?. (...).
[*Unos alumnos que se encuentran en el fondo del aula están conversando animadamente*]
Sigamos...

$$\begin{aligned} & \int \text{Teorema} \\ & E(x - \mu)^2 = ... \int \end{aligned}$$

Teorema Número?

- 91-A3: Tres.
- 92-P: No, debe ser como el diez, omití unos cuantos.
- 93-A3: Ah!
- 94-P: Cuando lo ven en Estadística lo ven como fórmula de trabajo... y a esto le llamamos fórmula de trabajo.
- 95-A1: Profesora ese cuadrito que está al lado de...?
- 96-P: Quiere decir que queda demostrado.
- 97-A1: Ah! Bueno.
- 98-P: Para los chicos de (*la Carrera B*) los teoremas que vimos hoy son los que van a trabajar. Para los de (*la Carrera A*) van a trabajar todos. Puedo borrar acá? Sí? Vamos a continuar con la tabla que tenemos ahí, vamos a planificar... Lo hacemos rápido para que podamos descansar. Yo también estoy cansada.
[*La profesora completa una tabla en la pizarra mientras los alumnos la copian. Debe borrar una expresión que puso mal.*]
Siempre me equivoco!
- 99-A5: Es que está cansada.
- 100-P: Me equivoco aunque no esté cansada (*continúa trabajando en el pizarrón*)

$$\int x | f(x) | (x - \mu) ... \int$$

- Normalmente sucedé esto (*señala*). En general quiero decir... Bueno, entonces hemos calculado la media, la varianza, la... en el Centro de estudiantes busquen el apunte... bueno, no es el Centro de estudiantes, es el kiosco morado. Después del recreo hacemos el práctico
- 101-A5: Milka.
- 102-P: Milka. Con los de (*alumnos de la Carrera B*) lo quiero trabajar especialmente...
[*Los alumnos empiezan a salir lentamente al recreo*]
- 103-A4: A las ocho nos vemos.
- 104-P: Qué hora es ahora?
- 105-A4: siete y media.
- 106-P: A las ocho menos diez!. Los de (*alumnos de la Carrera B*) vieron la lista de asistencia?... y vos,... recién aparecés? (*dirigiéndose a un alumno que llegó al último*)
- 107-A9: Yo vine antes, el día de los grafiquitos.
- 108-P: Vas a poder cumplir con la asistencia?
- 109-A9: Sí, seguro.
[*A la hora señalada por la profesora los alumnos comienzan a hacerse presente en el aula. La profesora también ha vuelto. Se ha acercado a un grupo y comentan acerca de la fecha de un parcial. Se advierte que no existe acuerdo al respecto.*]
- 110-P: Vamos a esperar que vuelvan todos. Tenemos que hablar de unos cuantos temas... el parcial para la semana que viene... esperanza también entra, ya terminamos... falta hacer los prácticos... No sé si está bien que lo hagamos el viernes de la semana que viene... puedo darles consulta, vamos a ver los horarios... recuerden las condiciones para regularizar y para promocionar... A vos te lo tomo después (*dirigiéndose a un alumno particular*)
- 111-A3: ...(*hace un gesto de asentimiento*)
- 112-P: Bueno, el parcial es el cinco de octubre. Con respecto al trabajo práctico número dos de... (*se refiere a una de las Carreras*) me tienen que decir quién va a venir. Entonces la consulta es de tres a seis. Me buscan en la oficina. Si son muchos en todo caso buscamos un aula. Entonces el sábado a las nueve rinden el trabajo práctico número dos. El trabajo práctico número dos son preguntas de interpretación... qué dice la teoría que han aplicado.
- 113-A5: Es escrito?
- 114-P: Seguramente va a ser escrito. Por supuesto. Tráinganlo escrito me lo entregan el...
- 115-A5: Y si no vengo?
- 116-P: Vos, si no querés promocionar... sencillito.
- 117-A5: Si saco nueve en los parciales?
- 118-P: Así dice el Reglamento.
- 119-A5: Perfecto, entonces la voy a promocionar.
- 120-P: Están todos los de... (*se refiere a los alumnos de la Carrera A*). Voy a trabajar con ellos. Esperen un poquito los de... (*la Carrera B*), hablen despacio. Hagan el trabajo práctico... sigan en el ejercicio donde quedaron. Los de (*la Carrera A*) van a realizar demostraciones.
[*La profesora comienza a trabajar con los alumnos de la Carrera A, mientras los alumnos de la Carrera B charlan o resuelven el trabajo práctico*]
(*Mientras trabaja con los alumnos de la Carrera A*) Bueno, les dicto. Está?... primero, demostrar que... los oriento un poco, así siguen luego solos, no?
- 121-A: (*con gestos indican que entendieron*)
[*La profesora se dirige a la totalidad de los alumnos luego que ha dado indicaciones a los alumnos de la Carrera A*]
- 122-P: Les voy a repartir los prácticos de la semana pasada. Me los reparte alguno? Quiero hacer algunas observaciones sobre lo que ustedes contestaron... tengo algunos inconvenientes con los teoremas. Con los de (*la Carrera A*) no tengo problemas, sólo revisen la parte conceptual. Recuerden, un teorema es un enunciado, una oración que dice que se cumple algo, y hay que demostrar que se cumple! Hay que enunciarlo correctamente. Por favor, revisen lo que han escrito. Mientras ella reparte me van diciendo qué problemas tuvieron, cuáles son las dificultades que tuvieron.
- 123-A6: Quién es Pérez?
[*Advierte que la alumna que está repartiendo los prácticos no ubica a determinados alumnos pues repite varias veces sus apellidos*]
- 124-P: No los conocés a los chicos?
- 125-A6: No.
[*Un alumno se levanta y ayuda a repartir las hojas.*]

- 126-P: A ver, aclaro esto, las preguntas que yo dicté recién era para los alumnos de... (la Carrera A) y no para los de... (la Carrera B).
- 127-A9: Ayl! Yo las copié.
- 128-P: Bueno González, eso le queda como deber para mañana. Yo quisiera reforzar lo de probabilidad condicional e independencia de suceso con los alumnos de... (Carrera B)
[Los alumnos de la Carrera A siguen con su trabajo, mientras la profesora continúa su trabajo en la pizarra]

/ P. condicional

- Sucesos con reposición

Sucesos sin reposición /

- Si tenemos una urna con bolillas rojas y negras... la probabilidad que salga una bolilla roja es...
129-A5: ... (no se escucha su respuesta)
- 130-P: Vamos a buscar ahora... cuánto sería?
- 131-A5: ocho sobre quince porque se la volvió a meter.
- 132-P: Porque es con reposición. Si ahora yo trabajo sin reposición. La probabilidad que la primera bolilla sea...?
- 133-A5: ... (responde bien)
- 134-P: Pero como estoy trabajando sin reposición... Y ahí qué puedo decir?
- 135-A5: siete sobre catorce
- 136-P: Siete sobre catorce. Cuando yo trabajo con reposición es como si trabajara con una población infinita... En cambio cuando trabajo sin reposición, el espacio muestral... (señala)... este es el espacio muestral... el espacio muestral... (...). Vamos a hacer un ejemplo para probar independencia de... Por supuesto que todo está preparado para que no sea independiente. ¿Dónde está el ejemplo? Puedo borrar esto?

- 137-A3: Borre
- 138-P: Habíamos definido nosotros que la probabilidad de a sobre...

$$| P(A/B) = P(A \cap B) / P(B) |$$

Estamos de acuerdo?

- 139-A: ... (no responden)
- 140-P: Yo sé que les resulta difícil, piénsenlo en términos conjuntistas... Cuando trabajamos sin reposición... lo que sucedió antes la independencia de los sucesos... Si los sucesos son independientes...
[Agrega en la pizarra:

Independencia

$$P(A \cap B) = \dots]$$

[La profesora termina de explicar la teoría destinada a los alumnos de la Carrera B]

Ahora vamos a resolver los ejercicios del práctico. Quisiera que vean el práctico uno para ver si tienen problemas con independencia.

- 141-A4: Cuál es el práctico uno?
- 142-P: El que hicieron con María.
- 143-A4: Quién es María? La profesora gordita?
- 144-P: Sí, la profesora... Ninguno lo tiene completo al práctico? Bueno, entonces comiencen a trabajar con esperanza. Quería resolver algunas cuestiones conceptuales. Comiencen a resolver que yo voy recorriendo para ayudar... Es el trabajo práctico número tres.
- 145-A6: Nosotros vamos en el dos, profesora!
- 146-P: Hoy tienen que hacer el tres. Si no terminaste el dos lo haces el viernes. Fíjense bien en cómo resuelven, hay errores que no se pueden dejar pasar... bueno, por hoy vamos a quedar aquí... el viernes terminan lo que les falte.
- 147-A2: Nos puede repetir el horario de consulta?
- 148-P: En mi oficina de tres a seis.
- 149-A4: Profe... copiamos eso (señala)?
- 150-P: Qué?
- 151-A4: Eso que está ahí... a la derecha
- 152-P: Cuál?
- 153-A4: Ahí... a la derecha y arriba.
- 154-P: Ah! El cuadrito... es un esquema... están puestos los temas que vimos. Copialo.
- 155-A7: Nosotros también?

156-P: Si quieren... si les hace falta. Yo lo hago para que tengan todo lo que vimos en cada clase. Les puede servir para estudiar.
[Los alumnos de la carrera B continúan trabajando en el práctico. La profesora circula entre los bancos y prácticamente son pocas las consultas que recibe.]
Bueno... por hoy... ya está... nos vemos en la otra clase. Por favor terminen lo que tienen pendiente miren que no hay demasiadas dificultades... tienen ejercicios parecidos a los que hicimos en clase... no pueden tener problemas. Por favor trabajen en la casa. Nos vemos entonces en la próxima clase.
Finaliza la clase.

Observaciones - Comentarios

[La clase en esta oportunidad transcurre en la misma aula de la Clase N° 1, ocupando los alumnos prácticamente idéntica disposición a la vez anterior. Cuando entramos al salón con la profesora ya se encuentran en él unos pocos alumnos de la Carrera A. Los alumnos de la Carrera B aún no han llegado. Los escasos alumnos presentes de la Carrera A se han ubicado en el ala norte del salón, como lo hacen habitualmente. Por el momento queda prácticamente el resto del aula vacía esperando ser completada con alumnos de la Carrera B. La profesora saluda a los presentes].

- 1-P: Vamos a esperar un ratito, cinco o diez minutos más para ver si vienen otros alumnos. (...)
[Aclara la demora en el comienzo de la clase. Mientras se espera, la profesora entabla un diálogo con algunos de los alumnos presentes]
Hablé con María (Ayudante de la Cátedra) el otro día, y al parcial lo vamos a hacer no este viernes sino el próximo... vamos a hacer una pequeña reseña.
- 2-A1: Histórica.
[Los alumnos que estaban en el pasillo han entrado al aula. En este momento en el aula se encuentran presentes veinticinco alumnos]
- 3-P: De eso que me preguntaron esta mañana... yo quiero saber qué saben de probabilidad... de qué estoy hablando cuando digo distribución de probabilidades (se dispone a comenzar la clase)
/ Escribe en la pizarra:
Distribución de probabilidades /
...espacio muestral de probabilidades. Cómo puede ser ese espacio muestral?
- 4-A2: Discreto?. Por qué es discreto? (con inseguridad)
- 5-P: (lo observa) Discreto, continuo. (...)
/ Distribución de probabilidades
Discreto Continuo /
[Llegan dos alumnos más. Cuando ingresan, la profesora detiene la clase por el bullicio que producen. Espera que vuelvan con pupitres y se ubiquen. Recién entonces continúa]
A esto lo llamo densidades, y a ésta (señala) distribuciones (mientras escribe).
/ Distribución de probabilidades
Discreto Continuo
(Distrib.) (Densidades)
 $f(x) = P(x = x_i) \quad f(x) = f(x) \dots /$
[Los alumnos escriben en sus cuadernos mientras la profesora explica. Debajo de la escrito agrega expresiones]
/ ...acumulada
 $F(x) \rightarrow F(x) = \int \dots /$
- 6-A3: Cuáles son las funciones...?
...son mayores que uno...
- 7-P: Bueno, las efe de equis son positivas... Qué más, qué más?. La suma de las efes de equis cuánto tiene que ser? (Entra otro alumno)
- 8-A1: Uno.
- 9-P: Entonces aquí... entonces vamos a resolver...
- 10-A3: Profesora, perdone un poquitito... de un valor inicial... en la acumulada... como se sacan los valores?
- 11-P:Cuál es el valor que puede tomar?... acá en esta efe de equis voy sumando..., luego la acumulada hasta tres. Lo que quiero hacer es un ejemplo de los... acumulados en el campo... para eso necesito un práctico... a ver... un práctico. (Se dirige a un alumno en particular).
- 12-A4: No lo tengo. (Con expresión de culpa)
- 13-P: Esta mañana hablamos (en la consulta) que lo íbamos a hacer

[Un alumno se levanta y le entrega el práctico a la profesora. Ésta busca el ejercicio que pretende utilizar. Entra un alumno. La puerta ha quedado abierta y la profesora se acerca a cerrarla. A continuación escribe en la pizarra]

/ Ej. N° 13

$f(x) = \dots$

Qué tendría que hacer si tengo la efe chica?

- 14-A4: La probabilidad de cero... cinco menos la probabilidad de cero...
- 15-P: Si tuviera la probabilidad acumulada?... entonces... estamos de acuerdo?. Ahora si no tengo la probabilidad acumulada?
- 16-A: ... (no responden)
[Llegan tres alumnos más y después de cerciorarse que no hay pupitres disponibles salen a buscarlos]
- 17-P: Cómo hago para calcular...?
- 18-A5: Integrando.
- 19-P: Integrando... entonces usando la efe chica puedo usar el valor de... Puedo borrar acá?... para calcular... para equis menor que cero, con equis entre cero y uno... (realiza cálculos en la pizarra)
- 20-A6: Permiso (Llega otro alumno)
- 21-P: Sí. Como voy acumulando en este lado... entre uno y dos... Está bien?... después hay una función entre... por qué no pongo el igual acá?
- 22-A5: Va acumulando.
- 23-P: Sí, pero no es la razón.
- 24-A5: Porque está haciendo a... entre uno y dos.
- 25-P: Sí. Entonces vamos a hacer aquí el gráfico de la función... Quién es nuestra variable acá?
- 26-A: ... (no responden)
- 27-P: En este caso... los números reales. Saben lo que son los números reales?
- 28-A: ... (no responden)
- 29-P: Recuerden, los números reales... campo... distinto... por eso los usamos aquí. Si yo hago esto aquí (señala en el pizarrón)... ya no es una distribución de probabilidad... de ahí que ya no puede pasar de uno. Está claro?. Veamos cómo se hace esto... entonces integro entre cero y?
- 30-A6: Uno
- 31-P: No. Si integro entre cero y uno, cuánto da?
- 32-A5: Un tercio
- 33-P: Un tercio
[Hace silencio dando tiempo a los alumnos para que copien. Los alumnos lo hacen en completo silencio.]
Ahora veamos cómo queda... y ésta que función es?
- 34-A4: Continúa.
- 35-P: Bien. Ténganlo en cuenta. Copien bien. (...). Bien, atiendan aquí si escribo... agregó algo con efe chica?
- 36-A1: No.
- 37-P: No... entonces entre uno y dos es un tercio. Está claro?
- 38-A1: Sí
- 39-A2: No (en voz baja)
- 40-P: Quién dijo que no?
- 41-A2: ... (no responde)
- 42-P: Vamos a calcular ahora la efe grande entre... y acuérdense que estoy acumulando. (...). Bueno, éste es el ejercicio que quería hacer antes de seguir adelante. Ustedes tienen hasta qué ejercicio les dijo María?
- 43-A3: Dieciséis.
- 44-P: Bueno, desde el ejercicio diecisiete al veinticinco tienen que resolver... haciendo una selección de contenidos hemos decidido dejar afuera... de todos modos... si entra para el examen final toda la parte teórica. Esto pasa porque empezamos muy tarde... Bueno, algo hicieron de esperanza el viernes?
- 45-A2: No.
- 46-P: Yo quisiera que los de (la Carrera B) terminen el práctico. Terminan y comienzan con el de esperanza matemática... con los de (la Carrera A) voy a hacer otra cosa.

- [Se advierte que se ha dado indicaciones de realizar el trabajo práctico, ante lo cual los alumnos se movilizan en la busca de constituir grupos. Los alumnos de la Carrera A quedan en sus lugares originales ante el anuncio de una tarea particular.]
- Sé acomodaron ya? Bueno, ya saben los alumnos de (la Carrera B) desarrollan el práctico. Ustedes (los de la Carrera A) vamos a revisar algunas demostraciones. (se dirige hacia este último grupo). En qué se basa la demostración del teorema uno?
- 47-A3: Dice que... (lee del cuaderno).
- 48-P: A ver qué se utiliza para... a la demostración?. Uno cuando demuestra tiene que poder justificar... tesis.
- 49-A6: (un alumno de la Carrera B) Profesora venga un momentito
- 50-P: Ya voy. No pueden arreglarse solos? Esperen un poco porque ahora estos trabajando con estos chicos. Ya voy.
- 51-A6: La espero.
[La profesora sigue trabajando con los alumnos de la Carrera A]
- 52-P: Qué problemas tuvieron con el teorema de... acá hay algunas cosas que no están bien... especialmente... quiero que me digan... entendieron el teorema? (muestra unas hojas a los alumnos)
- 53-A2: Sí
[Se escuchan charlas y risas de los alumnos de la Carrera B]
- 54-P: Ustedes (alumnos de la Carrera B) pueden esperar un poquito, hablen más bajo?
- 55-A7: Tengo un problema. Venga que tengo una duda.
[Ante la insistencia la profesora da algunas indicaciones en voz baja a los alumnos de la Carrera A y se dirige hacia un grupo de los alumnos de la Carrera B]
- 56-P: Qué dice...? A ver...
- 57-A8: Aquí primero calculo la media?
[Tres alumnos más han entrado y cuando salen a buscar bancos dejan la puerta abierta la que se golpea estrepitosamente]
- 58-P: No pueden dejar de entrar y salir? Estoy explicando!! A ver veamos (a los alumnos de la Carrera B que la consultan)... la media? Sí, fijate cuál es el intervalo que vas a usar porque si no se tomá bien vas a tener problemas con... Entendieron?
- 59-A8: Sí.
[Vuelve la profesora con los alumnos de la Carrera A]
- 60-P: Entonces por qué no pueden hacer las demostraciones? Esto es fundamental para Uds. Bueno, veamos, los voy a ayudar. A ver quién lo hizo para que lo veamos en concreto. (una alumna le muestra el ejercicio)... que son menores qué? (cuando lee el cuaderno). Eh?... entonces esto (señala) en valor absoluto, cómo lo escribo?. Éste es idéntico a uno que hice la semana pasada, por qué tienen problemas?
- 61-A: ... (no responden)
- 62-P: A ver, concepto de valor absoluto... mayores... estamos de acuerdo? No lo pueden hacer si no manejan los conceptos, así no se pueden llevar adelante los procesos matemáticos. Revisen lo de valor absoluto y continúen haciendo las demostraciones. Voy a ver a los otros chicos.
- 63-A1: Sí
- 64-P: Terminen ese ejercicio y después resuelvan el catorce. Controlen lo que están haciendo. Finalicen con eso y después hagan una demostración de la varianza de... si dentro de cinco minutos se dan cuenta que no pueden hacerlo, les prestaré libros que tengo aquí.
- 65-A2: Bien, profesora.
[La profesora ahora se dirige a los alumnos de la Carrera B]
- 66-P: Qué hora es?. Díganme?
- 67-A8: Veintiuna.
- 68-P: Bueno, les voy a dar una ayuda con los ejercicios.
- 69-A9: Profe, yo le dicto. Hay que ser amable con Ud. Cuál es la varianza...
- 70-P: Bien, cuál es la expresión...?
- 71-A9: Efe chica.
- 72-P: Efe chica. Seguimos con suerte porque aquí hay... es fácil... bueno... grafiquemos primero... qué función es ésta, Pérez?
- 73-A8: ... (no responde)
- 74-A9: Lineal.
- 75-P: Cómo sé que es una función lineal? Esto puede servir para el parcial.

- 76-A9: Porque sus... *(responde bien)*
- 77-P: Bien... Y ahora?
- 78-A9: calcular el área.
- 79-P: Cuanto es esta área?
- 80-A8: Discúlpeme puede hacer de vuelta la suma?
[La dinámica continúa de idéntica manera. Son muy pocos los alumnos que participan sobre todo teniendo en cuenta que se trata de ejercicios del práctico que no es desconocido por los alumnos ya que comenzó a ser considerado con la Ayudante]
- 81-P: Bueno. *(realiza nuevamente un cálculo)*. Y es una función de qué tipo?
- 82-A3: Lineal.
- 83-P: Lineal... y por qué se calcula la constante C? Si ustedes no saben por qué se calcula la constante C estamos perdidos!!
- 84-A9: Estamos perdidos!! *(alumno de la Carrera B)*
[Advierte que los alumnos de la Carrera A están atendiendo sus explicaciones atentamente]
- 85-P: Ustedes están demostrando el teorema o están atendiendo aquí?
- 86-A1: Es que nos interesa, profesora.
- 87-P: Bueno, no importa... sigamos...
- 88-A9: Puede escribir un poquitito más arriba profesora. No tengo largavista.
- 9-P: Bueno, no hay problemas. (...)
[La profesora espera pacientemente que los alumnos tomen nota]
- Bueno, hasta aquí veremos hoy. Terminen lo que falta. A los de *(la Carrera A)* completen las demostraciones que les pedí.
- 90-A2: Pierda cuidado.
[Los alumnos comienzan a retirarse entre charlas y gritos. La profesora que se observa muy cansada permanece en el aula conversando con una alumna de la Carrera A]
 La clase finaliza.

Observaciones - Comentarios

[En esta clase por tratarse del día de la filmación muchos alumnos se negaron a entrar al aula, lo que provocó que sólo estuvieran presentes la mitad de los alumnos habituales. El aula no se describe pues es la misma de las clases anteriores, al igual que la distribución de los alumnos en el salón de clases. Antes de empezar la clase la profesora realiza algunos anuncios a la espera que terminen de entrar los alumnos. Están presentes once alumnos.]

1-P: Les aviso que en el Centro de Estudiantes de Exactas dejé el apunte, también dejé el trabajo práctico número tres para (la Carrera B). Bien... comenzamos.

[En silencio se dirige a la pizarra y coloca el título: Distribución de probabilidad]

De acuerdo a lo que habíamos visto, hoy vamos a trabajar con definiciones que corresponden a casos especiales. La primera con la que vamos a trabajar es la distribución uniforme. Como ejemplo de la distribución uniforme tenemos... Por qué se llama uniforme?

2-A: ... (no responden)

3-P: Por qué tiene una sola forma. La probabilidad es... (realiza un gráfico en la pizarra y anota algunas expresiones.)

$$f(x) = 1/k$$

o sea es igual al inverso... (observa a los alumnos en silencio) (...). Cuando se cumple que... la equis subí es... igual a i.

$$X_i = i$$

[En el costado derecho del pizarrón y en el ángulo superior del mismo la profesora ha empezado a realizar una especie de resumen de lo que se va tratando]

4-A1: Ahí dice equis i?

5-P: Sí (...) (espera que los alumnos terminen de copiar). Bueno, la media con la esperanza de equis cómo la calculamos?

6-A: ... (no responden)

7-P: ...y la efe de equis también cómo... sumatoria de los equis sub i...

$$\dots = \sum x_i$$

y la varianza definida como:

$$\sigma^2 = \dots (x - \mu)^2 = \dots$$

[No pueden escucharse bien las voces porque el ruido del ventilador es muy fuerte. Un alumno se levanta y lo apaga. Algunos alumnos protestan pues hace mucho calor.]

Entonces como calculamos la varianza dijimos que es una sumatoria... definida como esperanza... uno sobre ca. Ahí tenemos la media y la varianza. Vamos a seguir haciendo el resumen acá.

[Señala en la zona de la pizarra donde está elaborando el resumen]

Ahí está lo que implica a la distribución uniforme. Puedo borrar acá (señala el lado izquierdo del pizarrón)

8-A2: Sí

[Entra un alumno y hace ruido con la puerta]

9-P: Bueno, vamos a empezar ahora con lo que se llama distribución binomial

10-A2: Permiso (entra un alumno)

11-P: Pase, pase. De la distribución binomial ustedes ya tienen noticias así como hicieron distribución uniforme hicieron binomiales. Hay que profundizarlas. Tal es el caso de las monedas por ejemplo, (da un ejemplo). Cómo es con las monedas, si yo tiro... cuántos sucesos posibles?

12-A: ... (no responden)

13-P: Cuántas caras pueden aparecer si tiro cuatro veces una moneda?... cada uno con valores de probabilidad diferente, pero ahí puede ocurrir que... Cuando tenemos una probabilidad binomial... si tiro seis veces un dado cuál es la probabilidad que no salga el número tres... por lo tanto vamos a tener dos sucesos, que sea cara o que no sea cara.

$$p, q \quad p + q = 1$$

Entonces la probabilidad p y q vale un medio, vamos a tener dos sucesos elementales, que sea cara o que sea ceca. Para deducir la fórmula de la distribución binomial supongamos que tenemos una urna con... bolillas blancas y cuatro negras, queremos sacar tres... vamos a hacer un experimento... cuántas veces van a aparecer bolillas blancas? Necesito saber si hay sustitución o no. Qué quiere decir que trabajemos con sustitución o reemplazo?

14-A3: Reposición

15-P: Con reposición, es decir que saco la bolilla y la vuelvo a poner

16-A4: ...el mismo espacio muestral

17-P: Conservando el mismo espacio muestral... van a hacer tres extracciones... la probabilidad que salga una... Es constante. Hay independencia.

[Se dirige hacia el lado derecho y anota en el resumen: dos sucesos y hay independencia. Entra un alumno y sale al darse cuenta que no hay bancos]

Cómo son esos sucesos entre sí, son excluyentes o no?... cuando saco... (...)

[El alumno vuelve a entrar con un banco al que arrastra. Deja la puerta abierta que es cerrada por la profesora.]

...una bolilla blanca... los sucesos entre sí son mutuamente excluyentes

[Agrega en su resumen mutuamente excluyentes]

Estás pequeñas características de la definición son importantes para entenderlas. Por lo tanto van a repetir aquí (señala en la pizarra) tres veces el experimento.

/ Anota:

1B 4N 3 extracciones

con sustitución $P(x=3)$

$p = 1/5$ $q = 4/5$ /

Cómo resolvemos esto? (...)

18-A: ...*(no responden)*

19-P: Qué quiere decir esto? Qué?

20-A3: Que... *(no termina de responder)*

21-P: Que la probabilidad de... blanca es... un quinto... la probabilidad... blanca... blanca negro,... o sea que son tres por un quinto cuántas veces?

22-A4: Dos

23-P: Dos veces

[La dinámica continúa de idéntica manera. Llega una alumna.]

Bueno, la probabilidad de que equis sea igual a uno? *(observa a los alumnos)*

/ $P(x=1)$ blanca negra negra

BNN 3 (1/5)...

NBN

NNB /

o sea tres veces un quinto... para uno y... cuatro quintos al cuadrado, qué nos falta?

24-A4: Que no sea negra o blanca

25-P: Sí...probabilidad que no haya ninguna, cuánto...?

26-A5: ... *(no se escucha)*

27-P: Cómo, más fuerte!

28-A5: Tres negras

29-P: Había entendido tres medios. Está bien. Miren ahora esto

/ p^3 $3p^2$ q^1 $3p^1$ q^2 ... /

no les hace acordar de nada esto?

30-A5: Cubo de un binomio

31-P: Cubo de un binomio. A ver cómo lo podemos escribir a esto?

[Se asoman dos alumnos pero no entran al aula]

Esto sería

/ $(p+q)^3 = \dots$ /

que se interpreta como... la probabilidad que equis igual a tres más...

/ $p(x=3) + p(x=2) + p(x=1) + p(x=0) = 1$ /

...la suma de probabilidades de un elemento... es igual a ? Igual a? Rápido

32-A6: Uno?

33-P: Sí, uno. Este igual a tres no es cualquier número. Fijarse que estas son combinaciones de tres elementos *(señala en la pizarra)*... por lo tanto nuestra distribución binomial se la puede escribir...

/ $\dots b(x, n, p) \dots$ /

Se la puede definir como... de una determinada cantidad... con una determinada probabilidad pe... el número de veces que repito el experimento... y pe la probabilidad de cada suceso elemental. Esta probabilidad está definida en una combinatoria

[*La dinámica sigue gestionándose de idéntica manera*]

La media en la distribución binomial se demuestra que es ene por pe y por q

34-A6:

Ene?

35-P:

Perdón, ene por pe y la varianza es ene por pe y por q. De esto vamos a hacer la demostración con los chicos de la Carrera A. Puedo borrar esta parte?

36-A3:

No. Copiamos eso?

37-P:

Sí. Hoy no está Barrientos, todo está más tranquilo (*todos se ríen*)

[*Se refiere a un alumno de la Carrera B que siempre molesta en las clases. Luego de esperar un rato, borra*].

Otra distribución que vamos a ver es la polinomial o multinomial que tiene las mismas características de la binomial sólo que en lugar de tener dos resultados posibles tiene muchos más. También se cumplen las condiciones: independencia, etc. Un buen ejemplo sería tener una urna con bolillas de varios colores. Una determinada cantidad de blancas, una determinada cantidad de negras, rojas y verdes, supongamos, y hacer extracciones de seis bolillas. Entonces el cálculo se refiere a la probabilidad de extraer tres verdes, una roja y dos blancas y ninguna negra, por ejemplo. Ven que es parecido a la binomial, en la polinomial tengo ca sucesos. El ejemplo que vamos a dar lo vamos a referir a genética, donde se toman las probabilidades de eme y ene sujetos... grupos sanguíneos. La genética determina que la probabilidad de tener grupo de sangre eme es un cuarto de eme, un cuarto para ene y un medio para eme ene. Supongamos que determinada pareja tenga seis hijos, entonces la probabilidad que tengo... tres hijos eme, dos hijos eme ene y un hijo ene (*llega un alumno*). Bien, entonces cómo hago los cálculos?

$$/ P(6; 3M; 2MN; 1N) = \dots /$$

Lo pensemos (...) lo resolvemos por repetición... factorial de seis, agrupamos y tenemos cada uno multiplicado por la probabilidad de eme elevada a la tres. Lo que estamos haciendo es reproduciendo el modelo binomial para más de dos ejemplos, sí?

[*La dinámica de la clase sigue gestionándose de la misma manera. No se producen sucesos nuevos*]

Bueno, esto es la distribución polinomial. Ahora vamos a ver otra que es muy parecida a la binomial pero difiere en una cuestión conceptual muy importante, los sucesos no son independientes pero sí son mutuamente excluyentes. Qué significa en términos de resolver un experimento que no haya independencia? Díganme ustedes (*borra la pizarra*)

38-A6:

No hay reposición

39-P:

No hay reposición. Vamos a trabajar ahora sin reposición. La distribución se llama hipergeométrica. También hay distribución geométrica que no vamos a ver. A ver un ejemplo donde hay trabajo sin reposición?

/ distribución hipergeométrica

sin reposición

no independencia

dos sucesos /

Por ejemplo? Por ejemplo? Con monedas?

40-A5:

Bolillas blancas y negras

41-P:

Bolillas blancas y negras, bueno, puede ser. Tengo bolillas blancas y negras, saco una bolilla blanca por ejemplo y no la vuelvo a reponer. Entonces qué pasó con el espacio muestral? Se va reduciendo. Por qué digo que sigue siendo mutuamente excluyente. Si saco una blanca al mismo... puede ser negra?

42-A4:

No

43-P:

Otro ejemplo es la tirada de las cartas en la baraja española. Ven la diferencia entre independencia y lo que es mutuamente excluyente?. En las extracciones de carta en la baraja española supongamos que queremos sacar un basto, vamos a trabajar sin reposición (*analiza el ejemplo*).(...). Bueno lo que yo quisiera hacer ahora es una comparación entre las distribuciones. La confusión puede estar entre la binomial y la polinomial y la geométrica. Tienen que tener en cuenta las características que tiene cada una. Ahora miren aquí donde tenemos todas las fórmulas.

[*Se dirige hacia donde tiene escrito el resumen y desde allí realiza una revisión*]

- Ahora quiero decirles que la distribución de Poisson es bien diferente porque trabaja en el espacio, número de llamadas telefónicas en un tiempo determinado por ejemplo.
- 44-A3: Hace calor, puede abrir la puerta?
- 45-P: Estoy de acuerdo, la abro. (*abre la puerta*). Nosotros cuando éramos alumnos teníamos aire acondicionado en las aulas.
- 46-A1: Para eso falta un montón!
- 47-P: Bueno, al menos tenemos aire. Bueno... (...) distribución de Poisson, es de la época de Bernoulli, más o menos por el 1600, por ahí. Bueno es una distribución que trabaja con un espacio diferente por ejemplo número de fallas por metro de tela, número de llamados por hora... la caracteriza un parámetro que se llama lambda... es una distribución un poquito complicada... es la base de los logaritmos neperianos... para equis desde cero hasta más infinito... se usa una tabla, ya la dejé en la fotocopiadora por lo tanto no vamos a hacer ejemplos de esto ahora porque necesitamos el valor de tabla. Vamos a hacer un recreío de diez minutos y volvemos para el trabajo práctico [*Los alumnos y la profesora salen del aula. Pasados los diez minutos se reinicia la clase*]
- Bueno, saquen los prácticos y sigan trabajando donde habían quedado.
- 48-A2: Ya hicimos la mayoría en la clase con la profesora María
- 49-P: Qué bueno!. Bueno, el que tenga terminado puede retirarse. Los demás siguen trabajando. [*Sólo se retiran cuatro alumnos, el resto permanece sentado trabajando. Mientras los alumnos resuelven los ejercicios del práctico se advierte que la profesora se ha sentado esperando ser solicitada. Las consultas son mínimas, los alumnos prácticamente trabajan solos y se consultan entre sí. Esto sucede durante treinta minutos*]
- 50- A6: Profesora puede venir?. Aquí me falta un poco (*señala en su cuaderno*).
- 51-P: Qué pasa?Cuál es el problema? (*toma el cuaderno en sus manos*). Pero... (*observa al alumno con expresión de enojo*) éste es un práctico que ya debía estar terminado!.
- 52- A6: Tuve problemas y no pude terminarlo. Cómo hago aquí?
- 53-P: Tenés que ponerte al día para la próxima. Fíjate que la esperanza... (*explica*). Bueno, dejemos hoy ahí (*dirigiéndose a todo el grupo*). Avancen con el práctico por favor. No se atrasen así no tienen problemas en el parcial. Nos vemos en la próxima clase. Ah!, antes quiero recordarles que deben venir a la consulta, es para el beneficio de Uds. Pero estudien... estudien, hagan un esfuerzo miren que soy feliz si aprueban... saben que me gusta aprobarlos. Bueno... nos vemos. [*Los alumnos se retiran muy lentamente. La profesora toma sus carpetas y también lo hace.*]
- La clase finaliza

Entrevista

Día: 14/11/02

Docente: E1

Hora: 9 hs.

Lugar: Box Dpto. Química

Observaciones - Comentarios

[Nos reunimos con la docente en horas de la mañana. Se le da a conocer los protocolos de las clases observadas. No formula objeciones a las notas de las observaciones, antes más bien, busca justificar determinadas actitudes. La lectura de las mismos activa en la entrevistada una serie de reflexiones que permite al investigador establecer diálogo con el sujeto.]

- 1- E1: Fijate acá, entran a una clase y vienen de otra que aún no terminó... sobre todo los chicos de (la Carrera B) que cursan más de una Carrera, hacen materias de diferentes cursos. El tipo (el alumno) que entra temprano se queda hasta que la clase termina. Y eso pasa por el respeto, el respeto por la clase. Aquí me hartan. Pero que les puedo decir si vienen de otras clases. Pero que vas a hacer si el sistema les permite, y vos profesor estás bancando el sistema... qué le vamos a hacer así es la cosa. Sí, a veces me impaciento (cuando lee un comentario que registra que la docente perdió la paciencia). Me alteran. En realidad salen pocos y entran muchos.
- I: Vos crees que es sólo porque el sistema como vos dices se los permite?
- 2- E1: En realidad no tanto. Hay alumnos que están de joda todo el tiempo. A veces me cuesta trabajo ponerles límites. Producen perturbaciones en el grupo, viste?, que los tenés que frenar de alguna manera. Hay algunos que son desubicados, pero yo no entro al juego de ellos, me interrumpen continuamente, buscan provocarme pero no los miro siquiera, eso aprendí con la experiencia que no puedo dejarme llevar, que tengo que demostrar por qué soy la profesora.
- I: Tenés alguna otra estrategia para minimizar estos efectos?
- 3- E1: Bajo la voz. Aquí está (señala una de las hojas del registro). Yo lo hago a propósito, el que no se calla no me puede escuchar. He aprendido que gritar no sirve para nada. Lo aprendí con la experiencia. En algunos casos como acá (señala otra parte del registro) uso otra estrategia con otro fin, me quedo callada ante preguntas de los alumnos. A veces te das cuenta que te hacen la pregunta y ahí nomás se dan cuenta de la respuesta y entonces no les contesto.
- I: Te interesa entonces variar estrategias?
- 4- E1: Sí. Me interesa potenciar estrategias por esto de la independencia en el estudio y en el trabajo. Es interesante esto de permitir que los alumnos puedan ser independientes para estudiar, para trabajar con las actividades o tareas que se le dan. Claro que esto a veces está condicionado por el interés que demuestren. Es difícil trabajar con el alumno desmotivado. Pero el alumno universitario siempre tiene un motivo. El motivo sobre todo es el título porque le interesa tener una salida laboral y ahora más que antes. Aunque a veces vienen algunos no se sabe bien a qué.
- I: Te parece?
- 5- E1: Sí. Muchos chicos vienen interesados, pero otros no tanto y hay que perseguirlos para que cumplan. Algunos están tan interesados que no hace falta que les des tantas indicaciones acerca de cómo trabajar... cómo hacerlo. Otros en cambio si ves que tienen dificultades mejor que busquen la ayuda del grupo.
- I: Les indicas que deben agruparse?
- 6- E1: En realidad prefiero dejar que ellos (los alumnos) elijan cómo quieren hacerlo. No me perturba que trabajen solos o que lo hagan en grupos. Dejo para que lo decidan. Pero si ves un alumno que no puede solo mejor que se integre a un grupo. Los trabajos en grupo son interesantes, hay que saber usarlos. Los que tienen mucho manejo de los alumnos los saben manejar bien. Pero... pero... hay que saber poner límites y hay que exigir resultados sino no tiene sentido. Hay que mostrar cuando es necesario el trabajo en grupo y cuando no. El docente puede mostrar que también es necesario el trabajo individual, sentarse a estudiar sólo, la metodología que uso permite eso.

- I: Cómo caracterizarías tu planteo metodológico?
- 7- E1: De una manera simple. Expongo al principio para ubicar a los alumnos en el tema. Necesitan las explicaciones. Luego realizan ejercicios o demostraciones según la Carrera a la que pertenezcan. Busco de alguna manera que el alumno tenga contacto con el conocimiento. Básicamente el alumno tiene que interactuar con el conocimiento. La clase no sirve para nada si te limitás a explicar. Claro que muchas veces las explicaciones no sirven de nada porque no estudian los alumnos. Muchas veces me enoja por el concepto que a esta altura deberían saber. Cuando es un error conceptual serio no se presta para la discusión. No lo saben porque no estudiaron. Se tienen que dar cuenta los alumnos que estoy hablando en serio. La preparación para empezar el curso de geometría (*otro curso distinto al observado*) me restó energías. Los alumnos me cansan... el trato con los alumnos me cansa. Lo que pasa es que a veces uno pierde la paciencia con algunas cosas, como por ejemplo con la falta de estudio y cumplimiento por parte de los alumnos. Les digo que estudien, o que repasen temas que se supone ya vieron en el secundario y nada, entonces fijate lo que pasaba en una de las clases, no podía seguir, pero bueno... hay que dar la clase, hay que dar los temas sea como sea (*con un dejo de resignación*).
- I: Qué experiencias tienes respecto a la enseñanza de tu disciplina?
- 8- E1: Los matemáticos tienen una especie de rutina, ritos que tienen que ver con la formación disciplinar. Nos enseñan (*cuando nos formamos como docentes*) que el uso del pizarrón comienza por la izquierda... eso es en todo el país... y se avanza a la derecha. (*En realidad*) es algo a lo que no le dí nunca bolilla. Lo que sí es fundamental que en (*la Carrera A*) un teorema si no lo pones ordenado, no se puede comprender, necesitás gráficos claros y grandes. Pero claro podés pensar en grandes cosas y hay limitantes que dificultan la enseñanza. Por ejemplo el dictado común (*se refiere al hecho de dictar la misma Cátedra para dos grupos de alumnos de Carreras diferentes*). Cuando tenés dictado común... a mí me resulta difícil... lo que trato de hacer es darles a los chicos de (*Carrera B*) más concreto y menos abstracto. En cambio a los de (*Carrera A*) se les pide más abstracción... ellos tienen que demostrar, y esto debería ser una rutina, y no darles como ejercicios aislados. En cambio los de (*Carrera B*) van a usar la probabilidad como herramienta. Buscar libros de probabilidad para (*Carrera B*) es una cosa que me queda pendiente. Lo concreto es que los de (*la Carrera B*) vean la cosa más cercana a lo real. Lo que se busca es que los alumnos adquieran una formación que les permita ser autónomos más adelante, que les facilite el aprendizaje de las otras asignaturas.
- I: Alguna otra cosa?
- 9- E1: También debería tener en cuenta no sólo el conocimiento disciplinar. En este sentido me gustaría incentivar actividades y conceptos previos (*vinculados*) al ser docente. Y con los de la licenciatura la investigación en el área. O por ahí darles las herramientas para que puedan investigar lo disciplinar, procedimientos, más allá de los temas de la clase. Esa es una cuestión bien interesante.
- I: No lo haces entonces
- 10- E1: En realidad no. Aquí en la Universidad por lo general se privilegia sólo el conocimiento disciplinar. Tal vez se enfatice algo en los procedimientos, pero las actitudes no se consideran. Eso lo hacemos todos. En los exámenes lo que interesa es lo que el alumno demuestra conocer del conocimiento de la disciplina. Y no es porque se desconozca que se debería considerar al alumno en su integralidad, pero nadie lo hace. Es una lástima porque los alumnos así aprenden mejor.
- I: Cómo piensas que el alumno aprende?
- 11- E1: El cómo aprenden los alumnos es una preocupación que tengo de toda la vida. Si hay una línea de interrogación respecto a los diferentes aspectos de la enseñanza, de la didáctica es ése. Me lo he planteado a lo largo de mi Carrera... no tanto cómo se enseña... en realidad... al final me doy cuenta que los alumnos aprenden como uno les enseña. Cada uno distintas estrategias para aprender.
- I: A qué tipo de estrategias te refieres?
- 12- E1: Bueno... el alumno... hay copias de procesos, hay elaboración de procesos propios... depende de cómo sea el alumno. A veces usan analogías, comparaciones. Bueno... yo creo que el alumno aprende cuando el objeto de aprendizaje adquiere un significado para él, pero además de eso puede aplicar ese conocimiento a otros contextos. Debe poder producirse un equilibrio entre lo que le interesa al alumno, sus capacidades y la información que se proporciona de la disciplina, debe poder corregir sus errores. El alumno debería modificarse cuando comprende el

contenido, cuando lo reconstruye... esto lo haría consciente de su propio proceso de aprendizaje. Algunos lo tienen en cuenta, a otros directamente no les importa qué resultados obtuvieron ya que parece que creen que sólo basta venir a escuchar las clases. Así pueden decir que vienen a la Universidad. Esto es un mal de la sociedad, hay mucha gente que entiende que basta sólo concurrir a clase, a veces se mira la Universidad como una prolongación del secundario. De todos modos siempre hay influencia de la manera en cómo enseña el docente

I: Por ejemplo?

13- E1: Si por ejemplo vos le das cosas que debe usar obligatoriamente como por ejemplo el texto teórico, va a usar el texto teórico; pero si vos te saltas algo del texto teórico en algún trabajo, ellos (*los alumnos*) también lo hacen. Tratan de reproducir los procesos tal como se los dieron, pero el problema está también en la forma en que se les enseña. Por ejemplo en la primaria y en el Polimodal les enseñan conceptos y propiedades sencillas como máximo. Les dieron definiciones pero no las usan, no las saben usar y todo porque no se considera lo que tiene que ver con procesos de generalización, de síntesis, por ejemplo.

I: Vos consideras ese tipo de procesos en alguna actividad?

14- E1: Sí, los procesos de generalización los uso sobre todo en los Trabajos Prácticos. Algunos alumnos responden intuitivamente. Los usan. Y si querés que los usen debes incluirlos a propósito en el T.P. Los alumnos que comúnmente decimos que razonan los usan sin querer, intuitivamente. Pero hay otros que si vos no los obligas no los usan, aún cuando sean capaces de hacerlo. No lo hacen porque les resulta más cómodo hacer otra cosa.

I: Igualmente válida?

15- E1: Igualmente válida. Si está acostumbrado a usar estrategias, por ejemplo, de repetición y bueno... lo va a seguir haciendo. Mi gran duda es si los alumnos a los que les cuesta razonar si por hacer estos T.P., las aplicaciones, la ejercitación de manera que no haya más remedio que usar deducciones, razonamientos y demás, van a cambiar de manera de actuar. Por eso recién decía que deberían modificarse. Pero no sé... me queda la duda.

I: Cómo te das cuenta que el alumno tiene problemas para aprender?

16- E1: En los T.P. si bien no sé qué pasa en la cabeza del alumno... no me puedo meter adentro... sin embargo algunos entregan los T.P. perfectos pero vos sabes que... tienen problemas. Me doy cuenta que los resolvieron siguiendo procesos memorísticos, basándose en ejercicios tipo o por copia del trabajo del compañero que sí lo sabe hacer. Yo a veces digo: pero esto no lo puede haber resuelto así esta chica, y sin embargo el T.P. estaba perfecto. Yo digo: esto es de otra persona y te ponés a verlo... siempre al final hay algo que te hace ver... una palabra, un término... y no, ella no lo hizo. Lo copió. Y sí me pasa a veces. Entonces la duda que te planteaba recién tiene que ver con todo esto. Cómo hago por ejemplo para que una persona que es una mera repetidora deje de serlo. Ves? Por eso tengo mis serias dudas acerca de si se puede producir una modificación en el alumno. Debería... pero...

I: Y eso cómo afecta al aprendizaje?

17- E1: Y bueno, vos lo podés formar muy bien, ellos pueden estudiar bien, rendir muy bien, pero... no sé... ya te dije... las dudas las tengo. Por esto es que yo tengo serios problemas con la evaluación.

I: Por qué?

18- E1: Y porque es justo que vos midas con la misma vara al que puede y al que no puede? Por eso me fijo si estudió o no, si justifica como yo le pido. Aunque me da cuenta que sigue un proceso memorístico lo tengo que aprobar, lo siento mucho. También por eso estoy cambiando el sistema de evaluación a través del uso de otras cuestiones, como por ejemplo no tomándoles práctico antes de la teoría, pero resulta que después se origina una desconexión entre la teoría y la práctica... bueno... es difícil... recién lo estoy pensando.

I: Cómo piensas la relación teoría-práctica?

19- E1: En realidad no hay que pensar que se trata sólo de aplicar las definiciones. Tenés que trabajar para que los alumnos comparen este concepto con otros conceptos ya dados o similares y para que puedan diferenciarlos. Si no es así se trata de una mera aplicación y termina siendo una técnica. Yo creo que deberíamos buscar otra metodología. Por ahí a nosotros nos parece que aceleramos más el cumplimiento del programa. Pero yo no sé si es así. En general todos damos clases así... el teórico, después les damos el práctico para que apliquen los conocimientos teóricos, a veces... los alumnos ni se acuerdan de lo que escucharon de la teoría... te preguntan cómo hacer. Nosotros les explicamos de nuevo para que puedan hacer el práctico. Esto está

formalizado en la Universidad. Esto viene de clases gigantescas de cuatrocientos alumnos. Pero me parece que hay que buscar metodologías alternativas que le permitan al alumno relacionar de otra manera la teoría con la práctica... (*duda*) que recurra a los libros, si te dice: cómo se hace?... no le des la definición, le decís: Busque la definición en el libro que está en tal página. En realidad uno se da cuenta que los prácticos son una aplicación directa de las definiciones o de las propiedades; pero los alumnos ni siquiera se dan cuenta de eso porque no están entrenados en ese sentido, se limitan a copiar la técnica que uno les está dando... a veces no pueden ni interpretar el problema que uno les está dando. Es complicado enseñar esta disciplina... tal vez cualquier otra también. Pero uno a veces enseña como le enseñaron... salvo...

I: Cómo se debería enseñar?

20- E1: Con gráficos cuando sea posible y necesario. A los gráficos hay que hacerlos ordenados, sintéticos... si el alumno no está acostumbrado a estudiar la geometría en un gráfico bien hecho -sobre todo si son alumnos de 1° Año-... al principio le ayuda y... después podrá abstraer, pensar, independientemente de lo que está dibujando. A los chicos de (*la Carrera A*) les cuesta más la exactitud de lo probable... pueden pensar mejor las abstracciones que las cuestiones concretas de la realidad. No así los de (*la Carrera B*). Por eso muchas veces estamos encima de todas las cosas. Les cuesta poner ejemplos de la realidad (*se refiere a los de la Carrera A*). Eso es histórico también. Para mí es fundamental que los alumnos de (*la Carrera A*) demuestren, van a ser profesores y tienen que saber cómo se demuestra, esa es la forma que aprenden abstracciones y los procedimientos que son propios de la matemática, tienen que poder aplicar procesos deductivos. Deben mostrar que han comprendido, que han hecho propio el conocimiento, que lo pueden construir. Para eso se les enseña, para que tengan una formación actualizada y eficaz en el sentido que se pueda aplicar, que se pueda extender el uso de los conceptos. Para ayudarlos por lo general trato de integrar lo que enseño, para eso hago un cuadro en el que voy colocando lo que se va tratando, así después resulta fácil tener las referencias de lo que vimos. Los alumnos valoran eso porque les sirve también a ellos para darse cuenta que temas se han tratado en la clase, además de hecho les permite adoptar una actitud crítica ante la información que se proporciona. Bueno... para eso deben estar al día... deberían estudiar todos los días... pero también hay otros problemas... infraestructura... equipamiento... y otros.

I: Cómo influyen éstos últimos?

21- E1: Hay problemas de espacio (*se refiere al hecho sucedido en una clase en la cual los alumnos ya no tenían donde ubicarse y prácticamente estaban demasiado cerca del pizarrón*), es responsabilidad del alumno llegar a tiempo, tiene que ver con los docentes... los docentes de (*la Carrera A*) somos más puntuales que los de (*la Carrera B*). Cierro la puerta a veces y me doy cuenta que más de uno se está muriendo de calor. Pero si no cierro la puerta el bochinche no deja hacer nada. Además me he dado cuenta que tengo problemas con los sonidos agudos... me perturban. Siempre hay mucho bochinche en ese pasillo y el asunto de no tener ventilador... aún cuando hay ventilador no alcanza. Todo el bochinche perturba la comprensión, todo el entorno molesta. Si a eso se le agrega la cuestión de la iluminación... el problema de la visión en el aula es fundamental, importante. No hay previsión para evitar los reflejos, por ejemplo. Eso no se hace en este país y sí en otros países del mundo. Son cosas que se hacen en el resto del mundo pero en este país no existe, parece que no importará la visión de la gente. Hay que tener en cuenta además que se comparte el espacio con otra escuela. Y bueno, es difícil. No es fácil mantener limpia el aula, ni el mobiliario en condiciones. El escritorio que teníamos es un ejemplo. A veces estaba y a veces no. En otras oportunidades estaba roto. Es un problema serio. Pero al margen de esto la situación económica de los alumnos juega muchas veces en contra... (...) no tienen plata para fotocopias... para apuntes. Menos mal que para primer año la Facultad los hizo hacer esta vez y son gratis.

I: Elaboras apuntes para tus alumnos?

22- E1: En algunos casos sí. Yo hice apuntes, no de todo el programa. Sólo algunos temas. Pero eran sólo para los alumnos de computación. Después me enteré que los alumnos de (*la Carrera A*) también los usaban y habían abandonado los libros de texto. Por eso no conviene. Por eso dejé de hacerlos. El alumno debe estudiar en el libro de textos. Yo utilizo varios aunque hay uno que es el que me guía en mayor medida. Es como un libro principal y otros que ayudan. Como te decía prefiero... le doy mayor importancia al aprendizaje y al estudio en el libro de textos. Y esto les ayuda porque al consultar varios autores pueden comparar las distintas posiciones de

los mismos respecto a determinado tema. Además, como el conocimiento es tan vasto, es tan enorme y a lo cual se le suma el punto de vista particular del docente, resulta interesante que pueden compararse. No es tan complicado porque como lo que se enseña es una síntesis disciplinar siempre y cuando se respete la lógica de la disciplina... ya está. Esta lógica es siempre la lógica bivariada. Hay otras, pero lo que se enseña es según una sola lógica. De cualquier forma también hay que considerar que tienes que preparar tus clases, eso es fundamental porque puedes saber mucho pero si no distingues qué enseñar y cómo es difícil hacerlo.

- I: Organizas tus clases previamente?
- 23- E1: Yo me pongo con mucha concentración para la clase. Hago un bosquejo general de la clase, la preparo siempre. Hago un esquema general de lo que voy a dar. De todos modos eso no significa que me afero a ese esquema. Sí a veces se tiene planificada alguna cosa y les hace falta otra para llegar a esto que yo quiero... se hace otra cosa. Los contenidos se flexibilizan. Yo siempre organizo mis clases, para eso escribo un esquema breve sobre lo que tengo que enseñar, busco los ejemplos, y bueno... todo eso. Hace falta planificar para poder ordenar los conceptos, para evitar improvisar que resulta problemático sobre todo cuando los temas son complicados, y también cuando tenés que enseñar para dos carreras diferentes al mismo tiempo. En este caso el tiempo es un elemento a tener en cuenta, es fundamental tenerlo en cuenta... es estratégico considerarlo. Vos tenés que pensar siempre qué querés lograr, y eso se puede cumplir cuando organizas tu trabajo, no hay otra manera. Cuando no organizas el trabajo corres el riesgo de perderte, y dejar de dar cosas fundamentales, y los alumnos se dan cuenta de eso. Ellos aunque parezca que están en otra cosa siempre están atentos a esos detalles, y después lo comentan, aunque eso no sea lo más importante. La organización también tiene que ver con los trabajos prácticos, no?
- I: Cómo organizas los T.P.?
- 24- E1: Primero tiendo a poner ejercicios... los primeros... para que se familiaricen con los conceptos usados, o sea que son de aplicación simple. Unos cuantos así. Después pongo otros para que trabajen los conceptos, definiciones y teoremas junto a otros similares de manera de complejizar las cuestiones. Ahora no sé si eso está bien hecho. Yo en realidad... (*duda*) No sé si no sería igual complejizar de entrada y que se rompan el mate. Pero lo primero es lo que uno hace clásicamente, ir de lo sencillo a lo complejo. Esas son otras dudas que tengo.
- I: Y en el caso del parcial sigues el mismo criterio?
- 25- E1: No. El parcial es... el parcial. Yo me propongo que sepan hasta... supongamos en un aprendizaje del cien por ciento, el parcial debe reflejar el ochenta por ciento de los aprendizajes de los temas que vos estás tomando.; el ochenta por ciento en niveles de profundidad de pensamiento... estamos tomando en cuenta que los alumnos sean capaces de..., que tengan el pensamiento lógico maduro o no, etc.
- I: En el examen final es lo mismo?
- 26- E1: En los exámenes orales la nota tiene que ver con la comprensión y aplicación de conceptos. De todos modos... los chicos estudian muy poco, una vez que te conocen por ahí estudian más. No saben estudiar. Estudian mal. Los de primer año vienen mal. Les digo que estudiar no es lo mismo que entender. A los conceptos no lo pueden aplicar si no lo saben. Algunos a veces traen problemas del secundario, entendieron algo mal y no lo saben, lo aplican mal. Esta idea estúpida que les han metido en la cabeza que la disciplina no se estudia, se razona. Esa es una idea bien absurda. Ellos esperan que mágicamente puedan resolver. Tienen que poder aplicar los conceptos, pero no los estudian. Es un trabajo que lleva tiempo, lleva esfuerzo. Cuando dicen: Profesora me rompi el bocho les digo: Ah, entonces estudiaron. En el examen final se evalúa de todo, hasta la memoria, por esto de las definiciones, el razonamiento, la deducción, si llega a las generalizaciones, la síntesis... de todo, como ves. En los exámenes orales la nota tiene que ver con la comprensión y aplicación de conceptos
- I: Usan algunas veces la inducción?
- 27- E1: Ambos. El deductivo todo el tiempo. Inducción también. En el caso de la inducción cuando de casos particulares querés sacar un caso general. Se usa mucho cuando enseñás gráficos con computadoras, por ejemplo. Además los procesos inductivos son muy importantes para la enseñanza... y si ellos van a ser profesores... tienen que saber.
- I: Qué debe saber un docente para enseñar?
- 28- E1: En primer lugar debe conocer la disciplina que enseña, pero también debe saber cómo hacerlo. Por eso hay que asumir un compromiso serio con la formación docente. Eso de salir a enseñar

- con lo que te salga, de cualquier manera... yo no estoy de acuerdo. Sobre todo teniendo en cuenta lo que sabe hoy en día de didáctica, de psicología, de enseñanza. Pero también es fundamental manejar el contenido, poder conocer bien la disciplina, la asignatura que se enseña.
- I: Cuáles son las perspectivas de tu asignatura?
- 29- E1: Yo me siento muy perturbada en el Profesorado en (*Carrera B*). Y todo porque lo que yo enseñaba no se retomaba después en otras asignaturas, y no es porque no se pudiera sino porque no lo hacían. Todo es porque a la disciplina no se le da un buen lugar en esta Carrera, pero es también una cuestión del perfil del profesional que se quiere formar.
- I: Cómo se podría solucionar?
- 30- E1: Una manera es la articulación. Es una manera. En parte. Pero me parece que todo tiene que ver con el perfil que se quiere lograr. Después viene una profunda revisión de los contenidos. También debes enseñar conocimiento actualizado. Yo trato de enseñar todas las teorías probabilísticas, entre algunas hubo y hay profundas discusiones epistemológicas. Por ejemplo hoy en día se dice que la varianza de la población es única, mientras que otros dicen que la varianza tiene distribución propia. Esos son puntos de vista diferentes. A los fines de la investigación tal vez no sea tan relevante, pero para la enseñanza tiene consecuencias importantes. Yo enseñé todas las teorías relevantes. El conocimiento tiene que servirles después, ya sea para investigar o para enseñar. Por eso también es que necesito organizarme siempre.
- I: Nunca improvisaste?
- 31- E1: A veces puedes improvisar pero depende de los temas y según sea la clase, tampoco eso es tan malo. Muchas veces incorporas algunas cosas que no estaban previstas, pero eso pasa cuando por ejemplo los alumnos han planteado algo que te hizo considerar lo que no tenías previsto. Depende de cómo vaya la clase y de qué es lo que estás enseñando. De todos modos en esta materia no resulta fácil improvisar. Además tiene que ver con el respeto que le tenés al alumno.
- I: Cómo es tu relación con los alumnos?
- 32- E1: Bastante buena. Me conocen y los conozco. Saben que los respeto y que exijo el mismo respeto. Siempre trato de ayudarlos. Me gusta verlos progresar. Me pone contenta que tengan éxito. No creas que me siento satisfecha cuando obtienen malos resultados en un parcial o en examen. Continuamente les aconsejo cómo deben estudiar, que deben ser capaces de construir sus propios significados de tal manera que puedan aplicar lo aprendido en otras situaciones. Algunos profesores no hacen esto, les interesa sólo que reciten las definiciones y que hagan alguna que otra demostración. También depende de cómo se plantean las cosas en el interior de la institución.
- I: Por qué?
- 33- E1: Porque lo que pasa adentro de la institución influye mucho en las clases... las personas cómo son... las autoridades y el rumbo que quieren que tenga la institución.
- I: Cuáles son tus visiones acerca de esta institución?
- 34- E1: Bueno... bueno... tengo muchas. Algunas no tan satisfactorias. Es una Facultad en la que se convive con diversas clases de personas. Algunas mejores que otras. Se trabaja mucho, cada vez más, aunque muchas veces se hacen esfuerzos que no sirven. Como en todos lados hay envidia, celos, competencia. Pero también hay personas con las que se puede debatir o tener una simple conversación amigable. Esta institución debería poder ser más, pero... todo tiene un cierto color político que perturba. Así por ejemplo los alumnos tienen para mi gusto demasiada entrada adonde no deben. Pero ellos no tienen la culpa. Eso distorsiona un poco lo que debe ser la institución. Faltan además buenas relaciones, eso beneficia al alumno... hace falta.
- I: Te refieres a la coordinación con tus colegas?
- 35- E1: Sí. No es tan fácil. Con algunos sí, con otros no. Generalmente hablamos de los chicos, de los vagos que son, que no estudian, de las dificultades que tienen. Pero en realidad no hay una coordinación que permita que nos pongamos de acuerdo en metodologías o criterios de evaluación, por ejemplo. Eso nada más. Si se establecen mayores vínculos con los Auxiliares, JTP, por ejemplo. Con ella conversamos acerca de los alumnos, de sus dificultades, de sus logros, de su responsabilidad. En base a esos datos a veces replanteamos algunas cosas, algunas actividades o ejercicios. Pero nada más. Ah! Con ella también se hace la corrección de los parciales. Ambas tomamos decisiones respecto a los alumnos. Nos entendemos y tenemos claro porque hacemos las cosas de una determinada manera.
- I: Te refieres al cómo enseñar?

- 36- E1: Sí. Enseño para que el alumno aprenda, para que abra la cabeza, para que entienda que la teoría no viene en paquetes establecidos desde arriba, inmodificables, que las teorías se pueden modificar, que hay diferentes puntos de vista. Eso implica pretender que los alumnos adopten una posición crítica ante el conocimiento. Uno no lo logra tan fácilmente porque los chicos siempre lo que quieren es aprobar solamente. Siempre están con esa historia. Siempre están buscando la vuelta para ver como querés vos que hagan las cosas, tratan de averiguar cómo querés vos que estudien. Pareciera que tratan de conformarte. Eso los traba mucho, los condiciona... al pensamiento libre. Lo que pasa es que están con la sola idea de querer aprobar. De todos modos tampoco eso es malo, no?
- I: Todos se comportan así?
- 37- E1: No todos. Hay algunos que buscan indagar por si solos. Son los menos. Yo los oriento cuando vienen con ese tipo de cuestiones. Les digo qué bibliografía pueden usar, qué interrogantes deben plantearse, etc. Uno vive conteniendo a los alumnos, preocupándose por ellos... eso aumenta la complejidad en el ejercicio del rol docente.
- I: Por qué?
- 38- E1: Porque ya de por si es complicado, es complejo. Cada vez más. En el aula se ven los problemas del afuera todos los días. Y eso va deteriorando la tarea docente... el rol es complejo. La verdad es que está muy deteriorado. Bastante mal. El docente es una persona muy desprestigiada en la sociedad actual. También la culpa la tenemos los mismos docentes que a veces no hacemos las cosas como corresponden. Este facilismo... yo no digo que al alumno no haya que facilitarle las cosas. Pero si yo les digo: yo te apruebo así el mes que viene no tengo que venir a tomarte el examen de vuelta... es facilísimo. Y esto no es un problema solo de la Universidad... es de todo el sistema educativo. También está la cuestión de que hay que tener tanto por ciento de aprobados porque sino hay problemas... y bueno... que se la va a hacer. Esta es una profesión necesaria para el crecimiento de la sociedad pero hoy en día está venida a menos. Y es una lástima... Se habla por eso de una desvalorización del rol docente. Ese es un tema que está siendo tratado en casi todas las revistas de educación o en textos.
- I: Tienes esperanzas de cambios en este sentido?
- 39- E1: Claro que sí. Algún día recuperaremos el protagonista que supimos tener y volveremos a ser reconocidos como antes. Yo no pierdo la esperanza. Hay que pensar además que la responsabilidad no es sólo del docente, también los padres que quieren que los hijos aprueben sin aprender y de la misma institución, nada más que desde otro punto de vista. En el caso de la institución fijate que se han perdido mecanismos de control que antes existían. Y yo no estoy hablando de un control autoritario. No. Hablo del control que debería darse naturalmente si las Cátedras estuvieran bien constituidas. Cada uno sabría si el otro trabaja, por ejemplo, si cumple o no. Es decir que lo que está faltando es el necesario trabajo en grupo que hace falta para ponerse de acuerdo acerca del perfil que queremos lograr y de la formación que hace falta para conseguirlo. Además otro mecanismo de control son también los concursos que no siempre se llevan a cabo regularmente.
- Fin de la entrevista.*

Taller de Evaluación

Día: 07/11/02

Docente: E1

Hora: 17 hs.

Lugar: Box Dpto. Química

Observaciones – Comentarios

[Nos reunimos con la profesora en el espacio de mi Box. Le había pedido que corrigiera parciales en voz alta y en mi presencia seleccionando aquellos con los que quisiera hacerlo. Concorre a la reunión con un solo parcial ya que según lo expresa ella no era la encargada de hacer esa tarea la que estaba signada a su Jefe de Trabajos Prácticos. Mientras corrige éste único parcial la docente expresa su malestar pues se trata de un parcial pobremente desarrollado.]

1. E1: Mira... qué cosa... ves?, es lo que te digo siempre. No hay caso (*muestra la hoja y señala en ella*). Aquí tendría que... no puedo calcular una probabilidad sencilla. Pero también tiene problemas con los cálculos. Ves el trabajo con estas fracciones? Eso es de la primaria. Todavía no pudo aprender como se trabajan con fracciones. Menos mal que no eran decimales... hubiera sido peor. Bueno, este punto mal. Lo siento. Veamos el otro. Bueno... tiene que sacar el factorial... y está... bueno parece que estamos mejor.
I: Sí?
2. E1: Sí, parece mejorcito. Eso que esto es prácticamente nuevo. Bueno, ya lo vieron en otros cursos, pero me refiero a que no se trata de temas del secundario... de los otros niveles, digo. Bueno... está bien le pongo el puntaje (*se advierte que escribe al lado del ítem desarrollado el puntaje*). Pueda ser que siga bien... así también me libro de planteos porque este chico es medio difícil y bueno... no estudian... algunos.
I: Cuál es la actitud de los alumnos ante la evaluación?
3. E1: Trato de no darle lugar a la especulación de los alumnos, que se den cuenta por sí mismos que tienen que estudiar. Y otra cosa que trato es que valoren no copiarse. Existe muchísimo (*se refiere a la copia entre alumnos*), para algunos de estos alumnos es una cultura copiarse. Tienen los métodos habidos y por haber. Yo siempre les digo que no sirve para nada, que es una deshonestidad con ellos mismos. A mí no me hace nada que se copien; que es peor para ellos porque en algún momento se va a notar que no saben sobre todo en el trabajo o en la relación de grupo... que a lo mejor se puede copiar una materia y aprobar, pero después no van a saber. Con los de 1° Año hay que insistir qué es regularizar, promocionar,... (*conocimiento de las reglamentaciones*).
I: Regularidad o promoción?
- 4- E1: Los alumnos de la Carrera (B) promocionan su asignatura, mientras que los de las Carreras (A) sólo regularizan ya que su formación es disciplinar y por lo tanto deben rendir examen final.
I: Por qué?
- 5- E1: Es simple, la formación es en la disciplina, la promoción no te asegura lo que te asegura el examen final. En el examen final vos puedes darte cuenta si manejan la asignatura o no, si hay evidencias de manejo de los procedimientos de la disciplina. Si sólo se promueven por parciales es muy reducida la mirada que tenés sobre lo que el alumno sabe. En el caso que regularizan es diferente, se trata de una materia que es una herramienta en su formación y con el parcial alcanza... es lo mínimo. En cada punto del parcial tratás de todos modos que se vean definiciones y procedimientos disciplinares.
I: Qué diferencias existen en la construcción de un ítem para cada Carrera?
- 6- E1: La teoría se requiere para avalar los procedimientos. En los T.P. también se considera la teoría. En (*la Carrera B*) la teoría que se exige es la básica, no así en (*la Carrera A*). En ésta última se les pide demuestre que... en cambio en (*la Carrera B*) se pide muestre con ejemplos que... Ves que hay diferencias en la complejidad. Eso tiene que ver con la formación que deben recibir y con los objetivos finales que se pretende conseguir. De todos modos la evaluación sirve para ver en qué medida cada alumno ha logrado su aprendizaje. Allí podés ver si son capaces de lograr una aplicación significativa de la teoría y la interpretación de los procesos matemáticos.

- [La profesora se dispone a corregir el tercer ítem.]
- 7- E1: Bien (*marca con un tilde la primera parte del desarrollo del ítem*)... bueno... (*controla unos cálculos en una hoja aparte*) pero aquí... esto es un cuarto no un medio... hizo mal el cálculo... ah! pero aplica bien la definición... bueno me parece que le alcanza la mitad, veamos... revisemos (*revisa la corrección del ítem*)... sí, no le puedo poner más que un punto (*coloca el puntaje al lado del desarrollo del ítem*). Ves, lo que te decía recién tienen problemas con los conocimientos previos y eso impide que puedan aplicar los nuevos conceptos y cumplir con lo que uno pretende.
- I: Qué pretendes?
- 8- E1: Bueno... no demasiado. Busco darme cuenta que han estudiado. Por eso mientras corrijo voy colocando los desarrollos en los casos que faltan o cuando están mal. Intento cuando corrijo seguir el camino que sigue el alumno. Quiero saber qué pasa por la cabeza del otro... quiero ver si hay dificultades conceptuales o se trata de distracción. Disminuyo el puntaje, un punto, la mitad, depende, según la importancia de los términos que operacionalizan un concepto. Identifico errores, a veces los relaciono con determinados alumnos... siempre trato de meterme en la cabeza del alumno. Siempre desarrollo el parcial para contrastarlo aunque eso no te da demasiadas ventajas cuando el alumno no estudia... espero más de algunos.
- I: Sí?
- 9- E1: Hay alumnos que deberían hacer bien el parcial. Eso es lo que espero. De todos modos trato de no identificar al dueño del parcial para corregir desprovista de prejuicios. Pero a veces te da fastidio. Hacen todo el despliegue y eso que han hecho en el práctico muchos ejercicios iguales a los que se equivocan. Después a los alumnos en la escuela secundaria les enseñan a hacer todo el despliegue y les atrofia el bocho. Hacen cada cuenta! Ponen todo. Hay cosas que deberían hacerlas directamente, mentalmente. Les enseñaron así. Por lo general los alumnos eligen el camino más difícil, prefieren hacer lo más difícil, lo que conceptualmente es nuevo.
- I: Tal vez sea porque se sienten más seguros
- 10- E1: Se sienten más seguros con lo que están usando (*en el presente*). Eso lo tiene que saber, es una cuestión básica. No tienen claro los conceptos. Bueno... en realidad deberían tener más ejercicios de esto (*muestra un ejercicio del parcial*). Lo que pasa también es que hay falta de estudio y de manejo de lo conceptual. Cuando hay cuestiones mezcladas en conceptos, cuando deben integrar les hace mucho ruido y tienen dificultades en esto.
- I: A qué se debe esto?
- 11- E1: A que tienen que integrar, relacionar los conceptos entre sí y... tienen problemas para hacerlo. Como lo que se enseña es una síntesis de la disciplina, hay que integrar y establecer relaciones entre todo lo que se ha visto. Lo que por supuesto se tiene que cuidar es la lógica de la disciplina, eso siempre debe estar. A pesar que se planifican las clases para no dejar de considerar ningún tema, con los mejores ejemplos, todo para que no tengan problemas en el parcial... lo mismo tienen problemas para relacionar y justificar. Por supuesto que los alumnos necesitan estudiar para hacer esas relaciones y eso no siempre está reflejado en los parciales.
- I: Qué cuestiones consideras ante la proximidad de la fecha de un parcial?
- 12- E1: Pongo por semana las fechas de los parciales y luego negocio la fecha concreta con los alumnos. Me interesa que los alumnos puedan relacionar la teoría de las clases, los conceptos, y transferirlos, además deben justificar y demostrar, tienen que poner a prueba el manejo de los procedimientos propios de la disciplina, claro que para eso tienen que haber estudiado antes. Además tengo en cuenta para esta fecha lo siguiente: si hubo suficiente ejercitación, si tuvieron tiempo de trabajar la parte práctica, si tienen otros parciales en esa semana y la fecha de la finalización del Cuatrimestre que es importante respetarlo porque en caso contrario los alumnos... es de vicio... no resulta nada bien... y encima después de enojan.
- I: Reaccionan mal?
- 13- E1: Obviamente algunos mal y otros no. A veces desarrollo el parcial después... sí... se lo hace. Entonces... uno o dos se quejan, pero me parece que no estudian a veces. Ellos quieren hacer creer que estudiaron y que no saben qué les pasó cuando les fue mal. Creen que basta hojear el apunte y ya está, con eso ya es suficiente... eso es lo que creen. Y la verdad que uno hace esfuerzos para ayudarlos... busco ejemplos que les resulten claros, se organizan los trabajos prácticos, se consideran algunas cuestiones que ellos mismos traen a las clases y las que deberían conocer, uno llega hasta desorganizar la clase para facilitarles la comprensión o sea que hay intenciones de ayudarlos, pero... Para que veas lo que pasa: hubo un práctico que lo hicieron mal. Se los hizo hacer de nuevo y lo volvieron a hacer mal. Al final terminé

explicando de nuevo algunas cosas que me daba cuenta no entendían a pesar que eso me atrasaba con la teoría. Eso pasa porque faltan mucho, llegan tarde y hasta tienen las ideas equivocadas. Fuerzan modelos matemáticos para que encaje en la realidad a veces. Aplican mal los modelos matemáticos. No pueden establecer vínculos entre conceptos. Están encasillados y encuadrados como que está bien lo que hacen.

- I: Por qué pensás que pasa eso?
- 14- E1: Porque algunos profesores los hacen creer que es suficiente con manejar los conceptos. Si no pueden transferirlos, si no pueden aplicar... claro que depende de los contenidos, no con todos se puede hacer eso; pero de cualquier manera la experiencia me dice que ellos no se hacen responsables por aprender. Piensan que la culpa es de uno, que hay que regalarles y yo no estoy dispuesta a hacer eso. Los alumnos son los que tienen que dar cuenta lo que saben y lo que comprendieron
- [Corrige el último ítem del parcial]
- 15- E1: Aquí tenía que aplicar el concepto básico de probabilidad. Bien la definición aplicada. Esta cuenta... *(se dirige ahora al investigador)*. Este ejercicio no varía demasiado de uno del práctico... no debería tener este error. Ves? Aquí tiene que integrar... este concepto es de análisis... y bueno... a ver... le podría descontar un poco menos. *(anota el puntaje al costado del ítem)*
- I: Parece que le fue mejor de lo que parecía?
- 16- E1: Un poco mejor. Honestamente no tenía demasiadas expectativas con este alumno. Bueno, se de quien se trata porque sabía que parcial había seleccionado, como yo habitualmente no corrijo... a veces uno tiene en cuenta eso... de quien se trata. Aunque uno no quiera... además uno se ha formado una imagen del alumno... es medio inevitable no pensar si es capaz o no, si estudia o no... y que se yo... todo eso. Pero uno también puede equivocarse como en este caso
- I: Cómo crees que influye esa imagen que se tiene del alumno?
- 17- E1: No siempre influye bien. En algunos casos los profesores se guían de esa imagen previa y el alumno no puede levantar cabeza, aunque quiera.
- I: Y en vos cómo influye?
- 18- E1: Trato de no perjudicar al alumno. Reconocerle el esfuerzo que hizo, pero hay cuestiones subjetivas que no dejan de influir. Es difícil apartarse de eso, de la idea que tienes sobre los alumnos... sobre todo de algunos. Aunque no creas, generalmente coincide en la realidad, lo que uno piensa acerca del alumno es lo que pasa... no hay demasiadas diferencias. Pero bueno, uno trata siempre de no dejarse llevar mucho por las impresiones, sobre todo cuando ves que el alumno pone empeño.
- I: Cómo te das cuenta de eso?
- 19- E1: Porque ves que cumple, que hace el esfuerzo; que su trabajo lo acerca al perfil de la Carrera en la que está, pero sobre todo te das cuenta que aprendió a utilizar las herramientas que le da la disciplina, maneja los conceptos y los aplica usando procesos de pensamiento, procesos intelectuales que le permiten justificar, interpretar, relacionar, demostrar y todo lo demás. Si esto ocurre, se ha cumplido lo que pretendo. Entonces el alumno demuestra haber aprendido, es decir, ha sido capaz de construir y reconstruir el conocimiento, ha podido modificar los aprendizajes erróneos que tenía y los ha reemplazado por los correctos. Bueno... es lo que pienso... no se... ya te dije antes que siempre tengo dudas acerca de cómo el alumno aprende... yo creo que es así... al menos así creo que aprendí yo.

Fin del Taller de evaluación

Taller: Matriz de repertorio

Día: 28/11/02

Docente: E1

Hora: 9:30 hs.

Lugar: Dpto. Química

Constructos

Elementos	1. Sucesos de la clase	2. Motivación	3. Cómo son los alumnos
1. <i>Perturbaciones del entorno</i>	Te molesta todo lo que perturba en la clase desde afuera... los ruidos... la entrada y salida fuera de hora de los alumnos... que no haya asientos cuando llegan	Más vale que una clase que está influenciada negativamente por el entorno atenta contra la motivación de los alumnos. La resiente, hace que desaparezca cuando existe.	Los alumnos que llegan tarde siempre están atentando contra sus compañeros que llegaron temprano y están atendiendo la clase. Pero no se puede con eso. Vienen de otra materia y me dan lastima por eso si entran cuidadosamente prefiero no decirles nada. Pero a veces no respetan y entran como Pedro por su casa haciendo un barullo bárbaro e interrumpen a todo el mundo.
2. <i>Clases planificadas organizadas desde la planificación</i> <i>En el 80 % de las clases se trata lo planificado</i> <i>Desorganizadas en función de la dinámica</i>	Las clases deben estar planificadas, debes tener el control de lo que pasa (en el sentido de los sucesos del aula) para llevar a buen término la cosa. No es que no haya interacciones, o que no haya cambios. La planificación es todo un trabajo intelectual. Tu trabajo como docente es plantear una organización que lleve a la comprensión y el tratamiento desde muchos aspectos de los conceptos y teoremas que vos querés plantear.	La planificación tiene relación con la motivación en el sentido según como lo planteas, para que sea interesante y al mismo tiempo no sólo le mostrás que el contenido es interesante sino que lo que vos le estás dando lo necesita para aprobar el parcial y la materia; esa cosa también tiene que estar. Los sucesos de la clase tiene que ver con las preguntas, la contestación de las preguntas que haces los motiva, les interesa. La clase puede ser desorganizada a favor que el tratamiento sea interesante en el trabajo del aula	La planificación te ayuda con los alumnos en el respeto, los límites. Más los motiva a aprobar la materia. A mí me interesa que al alumno le interese, que se motive y para eso recorro a ciertas estrategias como dejarles un esquema de cada clase en la pizarra. Es difícil tener concentración después de una hora y media. A mí la clase me tiene en vilo. La cuestión de la falta de concentración atenta a veces contra lo que tenés previsto de dar y después hay problemas con el tiempo La atención es importante por los conceptos, las demostraciones... los procesos de la disciplina son importantes. Para mí es fundamental que los alumnos puedan entenderlos y los utilicen bien ya que constituyen una base que les permite seguir con las otras materias.

Elementos	1. Sucesos de la clase	2. Motivación	3. Cómo son los alumnos
<p>3. <i>Los alumnos pierden la concentración-requieren motivación.</i></p>	<p>Es importante que los alumnos no pierdan la motivación sino la clase resulta pesada. Por eso trato de ejemplificar todo lo que puedo.</p>	<p>Los motivan las clases interesantes aunque sean desorganizadas. Esto contiene a los alumnos y les enseña a trabajar en lugar de estar acartonados. Les enseñás también que pueden aplicar el conocimiento adquirido a través de los procedimientos de la disciplina y de los conceptos.</p>	<p>Los alumnos por lo general no vienen motivados, vos tenés que hacer el esfuerzo para lograrlo. Eso depende de las estrategias que usas, que seleccionas y que estás dispuesta a darles lo mejor,... todo lo que sabes de la forma más fácil para que comprendan... no siempre se puede.</p>
<p>4. <i>Preocupación por la comprensión más que por la memorización</i></p>	<p>Los alumnos tienen que integrar, relacionar los conceptos entre sí y... tienen problemas para hacerlo. Como lo que se enseña es una síntesis de la disciplina, hay que integrar y establecer relaciones entre todo lo que se ha visto. Lo que por supuesto se tiene que cuidar es la lógica de la disciplina, eso siempre debe estar. En la preocupación por la comprensión en el aula se juega el entender el objeto de estudio para poder relacionarlo con otras cosas.</p> <p>Este objeto de estudio está de hecho relacionado con la naturaleza de la disciplina, esos son los contenidos que tenemos en cuenta. Para eso damos teoría primero y luego hacemos que realicen los alumnos el trabajo práctico. En realidad adoptamos un esquema que no siempre da buen resultado, deberíamos pensar otras alternativas metodológicas.</p>	<p>Cuando se pierde la concentración se pierde el trabajo intelectual. Eso a veces pasa tanto con la teoría, cuando se está dando la teoría, como con los trabajos prácticos. En ambos casos se necesita que estén atentos y motivados porque sino se pierde el tiempo y esfuerzo en lo que se hace... en el trabajo.</p>	<p>Ellos están adquiriendo conocimientos que antes no tenían, o sea están modificando su objeto. Trato siempre que sea en relación con objetos anteriores. A ellos les interesa entender y trabajar las cosas. Les interesa adquirir autoestima y los incentivo para esto. Aunque algunos no pueden a veces.</p>

Elementos	1. Sucesos de la clase	2. Motivación	3. Cómo son los alumnos
<p>5. Los alumnos se muestran preocupados por entender, y por cumplir con los requerimientos</p>	<p>El alumno que busca comprender, que tiene interés para aprender seguro que atiende y cumple con las exigencias de la Cátedra. Esto facilita que la clase sea con un índice mayor de participación.</p>	<p>Si los alumnos atienden, el trabajo intelectual no se pierde y esto los motiva para avanzar. Para hacer este trabajo necesitan recurrir más allá de los apuntes; tienen que ir al libro de texto, confrontar lo de la clase. Esta es la mejor manera de tener éxito.</p>	<p>Así debería ser porque si los alumnos no hacen esfuerzos por entender y por cumplir con los que se les pide después tienen problemas. Cuando los trabajos prácticos no pueden resolverlos es porque les falta la teoría, ahí se ve el esfuerzo, el empeño. Ellos (<i>los alumnos</i>) saben que en el desarrollo de los ejercicios pueden aparecer problemas con los conceptos. Si no los estudiaron, cómo los aplicarán? Ahí está la relación entre la teoría y la práctica, ésta es la forma en la que aparece en el aula.</p>
<p>6. Los alumnos siempre especulan</p>	<p>Ellos se sienten fuertemente evaluados y yo los dejo que se sientan así porque es bueno para el trabajo del aula. Si pueden zafar en un parcial lo hacen. Pero además especulan cuando buscan que te detengas en la clase, te hacen preguntas para distraerte, yo me doy cuenta de eso y por eso por ahí hago de cuenta que no los escuché y sigo adelante o simplemente los miro como dejándoles el mensaje que me di cuenta de lo que quieren hacer.</p>	<p>Trato de ponerles límites: esto influye en la motivación. Ellos saben que yo quiero que estudien, y les hago sentir que me pongo contenta cuando estudian, que estoy orgullosa de lo que ellos saben, y no que les quiero bajar la caña. Pero también les hago saber que tienen que estudiar razonando, deduciendo los conceptos matemáticos, los necesitan por esto de las justificaciones, de las demostraciones, de la aplicación de los procedimientos propios de esta materia. De todos modos como a la mayoría lo único que les interesa es rendir bien los parciales tratan de usar los mecanismos que vos usas y creen que con eso basta. No intentan avanzar un poco más. Parece que quieren quedar bien con la profesora. Eso evita al autonomía intelectual.</p>	<p>Resulta que a un alumno se le murió el padre y un compañero que era muy amigo vino a pedir por él porque teníamos un parcial en esos días. Como eran tan amigos la situación afectó también al compañero. Yo me daba cuenta que estaba totalmente alterado mientras hacía el parcial, y en ese caso me parece que no lo hacía por zafar sino porque lo sentía de verdad. De todos modos los alumnos siempre especulan pero se preocupan con cumplir con lo requerido. Uno se da cuenta de la especulación sobre todo por la experiencia que se tiene con los alumnos. Siempre están buscando zafar pero al mismo tiempo sacar una buena nota, si es posible un diez.</p>

Elementos	1. Sucesos de la clase	2. Motivación	3. Cómo son los alumnos
<p>7. Hay negociaciones permanentes</p>	<p>En la clase se tratan los contenidos, y en general no quiere decir que no haya negociaciones en la clase. No permito que las negociaciones se den en otro lugar que no sea el aula. Las negociaciones siempre empiezan en el Box pero siempre terminan en el aula y con todos. De ninguna manera negocio con un grupo.</p>	<p>Postergar un parcial por ahí... ellos quieren estudiar, quieren aprobar porque yo les digo que yo quiero que aprueben. Pero además tienen que aprobar porque es una forma de conocer que aprendieron. Aprueba el que llegó a comprender, el que puede aplicar lo aprendido.</p>	<p>Los alumnos saben... el respeto lo entiendo como una interacción, el respeto por el pensamiento del otro basado en la honestidad. Pero también un respeto mutuo que permita el cumplimiento de lo que uno se propone. El alumno debe entender que se hace el esfuerzo necesario para ayudarlos y que ellos deben colaborar para que eso suceda. Si no es así difícilmente se cumplan los objetivos que se tienen a pesar del trabajo que uno se toma.</p>
<p>8. Hay más que tratamiento del contenido</p>	<p>En los sucesos de la clase creo que hay más que tratamiento del contenido, pero se pierde mucho tiempo en la información. Se comienza exponiendo el contenido, lo disciplinar. Lo disciplinar es intelectual, pero otros procedimientos también son intelectuales. El trabajo intelectual para algunos es sólo en función del contenido. Yo creo que muchas veces se desatienden otras cosas en función de lo disciplinar. Lo disciplinar es importante pero con contenidos que pueden sufrir modificaciones, nada está terminado.</p>	<p>Si no hay motivación el tratamiento del contenido no está. La motivación también está cuando busca conectar con las cosas de todos los días cuando se puede. La motivación hace falta para que el alumno se interese y atienda, para que después se sienta obligado a realizar los trabajos prácticos con dedicación, que los completen en la casa y que estudien para hacerlos. La motivación también está cuando uno busca conectar con las cosas de todos los días cuando se puede.</p>	<p>El tratamiento del contenido en función de los alumnos depende de los límites que les pongo. En los límites está la necesidad de mostrarles que no es cuestión que hagan perder el tiempo, que esto sólo los perjudica porque después hay que terminar el programa porque eso es mejor para ellos por el examen final. Por eso hay que hacer respetar los tiempos de la clase... por eso me parece que hay que estar atenta a todo lo que pasa en la clase para no caer en el juego al que a veces te quieren llevar.</p>
<p>9. Los esfuerzos que se hacen es para que el alumno aprenda</p>	<p>Los esfuerzos que se hacen es para que el alumno aprenda. Para eso es que me organizo. Se buscan los ejemplos, los ejercicios, se planifican los trabajos prácticos con anticipación, o sea que uno trabaja en función de los alumnos para que puedan aprovechar lo que se les brinda. Los alumnos tienen que dar evidencias que realmente aprendieron, para eso es la evaluación.</p>	<p>La motivación también depende que ellos sean los que pongan un poco de sí mismos. Cuando uno viene a la Universidad se supone que nadie lo empuja, que viene porque quiere tener un título, se supone que nadie lo empuja, que viene porque quiere tener un título. Pero para eso tienen que demostrar que estudiaron, que comprendieron, que pueden aplicar el conocimiento adquirido.</p>	<p>Los alumnos por lo general no ponen demasiado esfuerzo y aún así quieren tener resultados fantásticos. Hay algunos alumnos que no hace falta que estés por atrás de ellos, que ya vienen con hábitos de estudio... también depende de qué escuela vienen. Los chicos del interior, por ejemplo, pobres! Vienen con muchos problemas. Si a eso le sumas el desarraigo que significa dejar</p>

Elementos	1. Sucesos de la clase	2. Motivación	3. Cómo son los alumnos
		También hay que ayudarlos para eso se busca darles las herramientas que necesitan según la Carrera que eligieron.	su hogar, alejarse de los padres..y todo eso.
10. Los alumnos estudian muy poco	Esto influye en el aula. Si no estudian los conceptos previos no pueden seguirte en las clases siguientes. Todo está relacionado, hay que basarse en un concepto para construir otro. Pero no se puede si no estudian en la casa. Lo mismo pasa con los trabajos prácticos que sirven para ver cómo manejan la teoría, si no los hacen no pueden seguir adelante... todo se complica. Ellos creen que si realizan todo de la misma manera que vos hiciste en la pizarra... ya está... eso es suficiente. Y no es así.	Por supuesto que la motivación en las clases se afecta si no me pueden seguir. Quedan en el vacío muchas veces. Como tienen baches..cada vez más...se van acumulando y por eso les cuesta tanto rendir a fin de año. Deben completar muchas cosas. Hay alumnos que pueden hacerlo, que pueden lograrlo, otros no creo, me parece que no pueden y deberían dedicarse a otra cosa.	Esto pasa porque los alumnos de hoy en día no se preocupan demasiado. Antes nosotros me parece que poníamos más empeño. Está bien que los problemas que hay en la sociedad los afecta. Algunos vienen a la universidad porque no tienen trabajo como buscando que los contengan. Pero me parece que uno se tiene que hacer cargo de sus obligaciones. Los alumnos deberían hacerlo, aunque algunos uno ya sabe que no pueden avanzar porque tienen algunas dificultades. Con los años que uno tiene de profesión a veces se da cuenta que hay alumnos que no podrán avanzar... les será difícil.

Programa de E1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO

CARRERA: PROFESORADO

ASIGNATURA

CURSO: TERCER AÑO

RÉGIMEN DE LA CÁTEDRA : CUATRIMESTRAL (6 HS. SEMANALES)

CONTENIDOS MINIMOS DE LA ASIGNATURA:

Experimento aleatorio. Sucesos. Probabilidad. Variables aleatorias. Distribuciones discretas y continuas. Características de las variables aleatorias. Ley de los grandes números. Teorema central del límite.

OBJETIVOS:

Que el alumno:

- Aplique la Teoría de la Probabilidad a problemas reales.
- Distinga Distribuciones Discretas de Continuas.
- Reconozca los alcances de los Teoremas Límites.

PROBABILIDAD

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I: REVISIÓN. PROBABILIDAD.

Métodos combinatorios. Regla de la suma y del producto. Diagramas de árbol. Permutaciones, variaciones, combinaciones. Coeficientes binomiales. Estadística y probabilidad: Historia y definiciones. Introducción al cálculo de probabilidades. Experimento aleatorio. Espacio muestral. Evento. Interpretaciones de probabilidad clásica, frecuencial y subjetiva. Teoría axiomática de la probabilidad. Probabilidad condicional.

UNIDAD II: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD Y DENSIDADES DE PROBABILIDAD. ESPERANZA MATEMÁTICA.

Distribuciones de probabilidad. Variables aleatorias continuas. Funciones de densidad de probabilidad. Variable aleatoria. Concepto de esperanza matemática. Valor esperado de una variable aleatoria discreta y de una variable aleatoria continua. Propiedades.

UNIDAD III: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD ESPECIALES.

Distribuciones de probabilidad discretas: Distribución Uniforme Distribución Binomial. Definición, media y varianza. Distribución Hipergeométrica. Definición, media y varianza. Distribución de Poisson, definición, media y varianza. Características de cada una. Uso de tablas.

Densidades de probabilidad especiales. Densidad Uniforme. Distribución Normal: Características, Parámetros. Distribución Normal Standard. Uso de tablas. Ley de los grandes números. Distribución ji cuadrada, t de Student, F de Snedecor. Características de cada una de ellas. Uso de tablas.

RÉGIMEN DE EVALUACION:

Para regularizar la materia el alumno deberá asistir al 80% de las clases y aprobar todos los parciales. Se tomarán tres parciales que se aprobarán con el 60% bien resuelto. Se podrán recuperar 2.

Para promocionar la materia el alumno deberá contar con el 80 % de asistencia y obtener puntaje superior al 70% en cada parcial ó su recuperatorio

El alumno libre deberá comunicar a la cátedra su intención de rendir examen con 10 días de anticipación. El examen será escrito y abarcará aspectos teóricos y prácticos. Se dividirá en dos partes que serán tomadas en días sucesivos anteriores a la fecha de examen, día en que deberá rendir el examen oral.

CRONOGRAMA TENTATIVO:

Unidad 1:	4 semanas	Primer parcial
Unidad 2:	4 semanas	Segundo parcial
Unidad 3:	7 semanas	Tercer parcial

BIBLIOGRAFIA:

- De Groot, Morris H.; Probability and Statistics. Addison-Wesley, Carnegie-Mellon University. EEUU. 1986.

- ROBLES, CAMILO; Biometria y Técnica experimental. Serie didáctica N° 4 . Fac. de Agronomía. U.N.T.

- FREUND, J. y WALPOLE, R. ; Estadística Matemática con aplicaciones. Prentice-Hall Hispanoamericana.S.A. México, 1998.

- Apuntes de cátedra.

Protocolos de E2

Caracteres utilizados:

[] comentarios

/ / trabajo en el pizarrón

(...) pausa

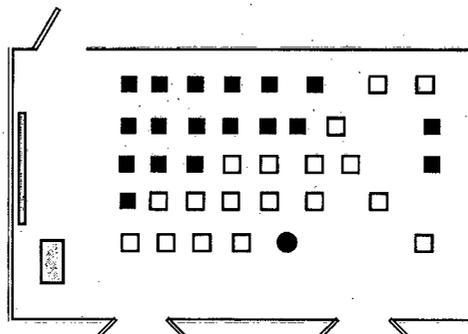
() acotaciones

P: Profesor

A: Alumno

Observaciones - Comentarios

Aula N° 6:



- alumnos
- pupitres vacíos
- observador.

[Con el profesor habíamos convenido el día en que iban a comenzar las observaciones. Expresó que le daba lo mismo que iniciara con esta actividad un día u otro. Para esta primera observación nos reunimos en su Box y desde allí nos dirigimos al aula. Cuando arribamos podemos observar que algunos alumnos ya se encuentran en sus lugares. El profesor comenta que así como algunos llegan temprano otros lo hacen tarde. El salón de clase es un espacio rectangular que no difiere mucho en sus características del resto de las aulas del Pabellón en el que se encuentra. Ha sido presentado a propósito de las observaciones de N1. En él los alumnos se ubican de idéntica manera como lo hacen en las clases de N. Me ubico en el puesto de observación de igual forma a como lo hice en la clase de N1. Uno de los alumnos que acaba de entrar y sentarse observa con atención mis movimientos; se trata de un alumno que no estuvo presente en clases anteriores. En total se encuentran presentes dieciocho alumnos. El profesor al entrar saluda y se dirige hacia el banco que hace las veces de escritorio y deja sus materiales. Empieza lentamente a borrar el pizarrón, luego gira dirigiéndose hacia los alumnos. El esquema del aula se muestra más arriba].

- 1- P: Se acuerdan que en la clase pasada Uds. tenían que hacer algo?. Se acuerdan?
 2- A1: Queeeeé?
 3- P: Hasta dónde llegamos con el práctico? Hasta el espacio vectorial. Acuérdense que tienen el parcial.
 4- A2: Qué pasa con la clase del jueves? Hay paro.
 5- P: Haya o no haya paro, ustedes no se hacen problemas.
 6- A3: Los otros profesores se adhieren.
 7- P: Yo no. No tengo tiempo.
 8- A2: El miércoles ya estamos hartos!
 9- P: Acuérdense lo que tenían que hacer... (...). Esta bien, si tenían que cambiar un signo nomás! Traten de avanzar con el práctico. El día dos se viene con pasos agigantados. Siguiendo con... vamos a demostrar algunos teoremas y vamos a tratar que ustedes lo hagan con otros.
 10- A4: Sí
 11- P: (escribe en la pizarra)

/ Teoremas

$T1 = \text{Si un vector es CL} \dots /$

Veamos la demostración... Se acuerdan a qué se llamaba vectores linealmente independientes?

12- A: ... (no responden)

13- P: Se llama vectores linealmente independientes a los... Entonces tenemos el conjunto de vectores... demostración... supongamos ese igual a ve subuno... (...)

/ Demostración

$S = v1, v2, \dots$

$V = a1v1 + a2 \dots /$

Vamos a restar miembro a miembro y me quedaría...? Vamos a restar miembro a miembro y vamos a sacar factor común... Ve menos ve igual a a subuno... (...)

$$/ V - v = (a1 + b1)v1... /$$

[El profesor permanece durante este tiempo de frente al pizarrón, escribe mientras va verbalizando todo lo que pone en el mismo. Mientras con la mano derecha escribe, con la izquierda, en la que tiene un papel a modo de ayuda memoria, se apoya en los laterales de la pizarra. Los alumnos muestran en sus rostros señales de desconcierto]

Es evidente que el primer miembro es cero. No?

14- A3:

Si

15- P:

Bien. Y haciendo los ai bei igual a cero con i mayor que dos...?. O sea que comenzamos a partir de dos. Me quedaría. (...) cero igual a... (agrega en la pizarra)

$$/ 0 = (a1 - b1)v1 - /$$

Para que esto se cumpla tiene que darse... Veamos el teorema dos. Teorema dos. Desarrollamos la combinación lineal y tendríamos a subuno... (coloca en la pizarra)

/ Teorema 2

Desarrollamos la combinación lineal. Tendríamos:

$$/ A1v1 + a2v2 + ... anv = 0... /$$

Suponemos que el vector ve uno es nulo. Entonces me quedaría... a uno... (agrega en la pizarra)

$$/ A1.0 + a2v2 + ... /$$

Haciendo los ai igual a cero con i mayor o igual a dos. O sea que hacemos todos los ai... Me quedaría a uno por cero igual a... (escribe en la pizarra)

$$/ A1.0 = 0 /$$

[Hasta aquí la participación de los alumnos ha sido escasa. Se advierte una clase prácticamente monologada esquematizada según lo que registra el papel que el profesor tiene en su mano. Se advierte que un alumno bosteza sonoramente]

Veamos el teorema tres. Eh! Qué?, viniste con sueño hoy?

16- A5:

No dormí. Me levanté a las ocho.

17- P:

Bueno... sigamos... qué dice el teorema tres? Dice que si tenemos una... (coloca en la pizarra el título teorema tres y lo desarrolla). Veamos el teorema cuatro (pone el título). Teorema cuatro. El conjunto unitario con un vector...

/ T4: El conjunto unitario con un vector no nulo es LI /

Entonces nosotros tenemos... Hagamos la demostración. Si ese es igual a... (coloca en la pizarra demostración y la desarrolla)

/ Demostración

$$S = v/v = 0... /$$

Entonces si hacemos la combinación lineal... (opera). Para que esto se cumpla qué debe ocurrir? Condiciones?

18- A5:

Tiene que ser... (responde)

[La dinámica sigue siendo exactamente igual. Nada ha variado: el profesor explica y los alumnos copian. Sólo se registra como algo nuevo los suspiros del profesor quedando la sensación que está cansado y tal vez aburrido]

19- P:

Veamos el teorema cinco. Teorema cinco. En un conjunto de vectores uno de ellos es múltiplo de otro... conjunto éle de.

/ T5- En un conjunto de vectores uno de ellos es múltiplo de otro... el conjunto es LD /

20-A6:

Qué dice? Qué quiere decir?

21- P:

En un conjunto de vectores (repite) uno de ellos es múltiplo de otro... Veamos... Fijense que todas estas demostraciones son usando las definiciones de combinación lineal y... Entonces nosotros tenemos un conjunto de vectores... Hagamos la demostración. Demostración. Haciendo ese igual a ve uno, ve dos...

/ Demostración

$$S = v1, v2, ... vn... /$$

22- A:

... (alguien murmura)

23- P:

No escucho. (...)

24- A:

...no... (inteligible, no puede identificarse de donde proviene)

25- P:

...y acá por ejemplo vamos a reemplazar a... (escribe en la pizarra)

$$/ A1k... + ... + anv = 0 /$$

Sacando factor común entre estos dos términos me quedaría a uno ca más a dos que multiplica a... igual a...

$$/ (a_1k + a_2)v_2 + \dots /$$

Vamos a seguir acá... (derecha). Recién vimos un teorema que decía... esto nos permite establecer relaciones con... Veamos el teorema seis. Si un conjunto de vectores es ele i...

$$/ \text{Si un conjunto de vectores es LI...} /$$

Tomemos ahora un conjunto ese que contiene a ve sub uno... y demosremos (escribe y hace un gráfico)

/ Demostración

$$S = v_1, v_2, \dots, v_n \text{ es LI} /$$

Tomemos un subconjunto de él. Pongamos ere para hacer coincidir con el dibujo que les hice ahí (coloca)

$$/ R = v_1, v_2, \dots, v_k /$$

Si escribimos que ere, que contiene... es igual al vector uno. Como son linealmente independientes cómo son los coeficientes acá?

26- A6:

cero.

[La clase no ha sufrido modificaciones. Algunos alumnos bostezan en el fondo. Cuando el profesor se percató de ello los mira con gesto adusto. Los suspiros se han repetido y se advierte cada vez más cansado. Continúa con las explicaciones.]

27- P:

Si armamos combinación lineal para los primeros ca vectores... a uno ve uno... a dos ve dos... más...

/ Si armamos combinación lineal...

$$A_1v_1 + a_2v_2 + \dots = 0 /$$

...y cómo van a ser los ai acá?. Se acuerdan que ya lo vimos?

28- A7:

Cero

29- P:

Va a ser cero. Por lo tanto ere es ele i. Veamos el teorema siete. Teorema siete. Si un conjunto es ele de...

/ T7

Si un conjunto es ele de... /

Si un conjunto es ele de... Ese teorema lo van a demostrar ustedes haciendo analogía con aquel (señala en la pizarra)

30- A8:

Uhm!

31- P:

A ver cómo sería?. Los escucho.

32- A:

... (no responden)

33- P:

Primero tenemos que definir el conjunto, los elementos... (escribe)

/ Demostración

$$S = v_1, v_2, \dots \text{ LD} /$$

34- A3:

Y el otro conjunto?

35- P:

Y ahora otro conjunto. Cómo lo llamamos?

36- A3:

Te. (El profesor escribe)

/ T =... /

37-P:

Qué elementos tiene que tener?

38- A4:

Puedo poner hasta ve ene?

39- P:

No, entonces lo tengo a... La cuestión es tomar parte del conjunto. Ahora escribimos la combinación lineal de todos, de ese o de te?

40- A2:

De ese.

[Continúa con las explicaciones y por sí solo arriba a la tesis. Cuando finaliza borra esta última demostración]

41- P:

Uy! Les borré el teorema. Qué malo que soy! Ya está. Al final lo hice yo nomás. Bueno, veamos un ejemplo. Borro esto, no?

42- A7:

No, me falta la combinación lineal.

[El profesor espera que los alumnos terminen de copiar. Ha transcurrido una hora y diez minutos de clase. El silencio es casi absoluto, sólo lo interrumpen los sonidos que provienen desde el exterior o el de las hojas de los cuadernos cuando se dan vuelta]

43- P:

(continúa explicando después de cinco minutos) En este ejemplo tenemos un conjunto de vectores... Bien. Suponiendo que todos los ai son cero, cuál no va a ser cero?

44- A6:

... (responde aunque no se escucha)

45- P:

Entonces, suponiendo los ai igual a cero hacemos que... por lo tanto el conjunto es ele de. Listo (suspiro de satisfacción). Ahora probamos... Entonces tenemos, suponiendo que los vectores sean... Qué vamos a suponer aquí?

- 46- A: ... (un alumno responde algo que no se escucha y que le causa gracia al profesor)
- 47- P: (observándolo con una sonrisa) Mirá que estamos con recorte no vamos a poder hacer la pared... continuemos... éste era un axioma de espacio vectorial. Entonces vamos a multiplicar miembro a miembro... Entonces me va a quedar... (continúa escribiendo y verbalizando)
- 48- A3: Mayor o igual dice ahí?
- 49- P: Sí, mayor o igual... (...) Ahí termina. Paramos diez minutos. Diez minutos para que vuelvan! El tema que sigue es cortito, vamos a terminar antes.
[Ha transcurrido una hora y media de clase. Algunos alumnos y el profesor han salido al recreo. Otros prefieren quedarse en el aula, al igual que el observador... Transcurridos los diez minutos vuelve el profesor. Un alumno que ha entrado al aula detrás del profesor se le acerca]
- 50- A6: Sólo diez minutos, no?
- 51- P: Muy bien. Me alegro que alguna vez cumplan, y sus compañeros?
- 52- A7: (no ha salido al recreo) Mírelos por la ventana. Empecemós nomás.
- 53- P: Diez minutos nada más era.
- 54- A8: Comencemos.
- 55- P: Che! No sea tan malo!
- 56- A9: Qué vamos a ver ahora?
- 57- P: Base y dimensión de los espacios... Después nos va a quedar cambio de base y... así terminamos la unidad.
- 58- A9: Son ocho unidades?
- 59- P: En realidad son siete. Se ve que a algunos les falla el reloj (mirando por la ventana hacia la plaza).
[Se observa a un grupito de cuatro alumnos conversando en una plaza cercana]
- 60- A5: Profesor aprovechemos y veamos el cambio de horario que nos dijo.
- 61- P: Bueno yo les voy a confirmar después pero el cambio queda firme, no?
[Los alumnos comienzan a entrar lentamente. En ese momento el profesor se percata que ya regresaron todos los alumnos. Los observa y se dirige a la pizarra].
Sigamos. Base de espacio vectorial. Demos la definición... Sea ve un espacio vectorial... (escribe)
/ Base de espacio vectorial
Sea ve un espacio vectorial... /
Ejemplo, sean los vectores dos, uno. Verificar... o sea lo primero, se acuerdan que había dos condiciones? Lo primero que vamos a hacer es probar..., o sea que lo escribimos como combinación lineal... y eso me tiene que dar igual a...?
- 62- A2: cero
- 63- P: (escribe en la pizarra)
/ ... = 0 /
De acá tenemos que sacar alfa y beta por reducción de...
- 64- A4: Para eso tenemos que...
- 65- P: Exacto... beta igual a cero... Por lo tanto alfa igual a beta igual a cero. Entonces son vectores...?
- 66- A5: ele i
- 67- P: (lo escribe)
/ LI /
(borra). Epa! Estaba borrando la condición. Copiaron? (los alumnos sonríen)
- 68- A2: Sí
[Los alumnos se advierten más animados después del recreo]
- 69- P: Bueno... después veremos las propiedades de... Bueno, lo dejemos ahí. Los espero el jueves a las quince.
[El profesor acomoda sus papeles, toma la bolsa donde tiene las tizas y el borrador y sale del aula]
La clase finaliza cuarenta minutos antes.

Observaciones - Comentarios

[He llegado al aula con el profesor. Algunos alumnos ya se encuentran en ella. El profesor deja sus útiles en el banco que hace de escritorio. Borra la pizarra y se dirige luego a los alumnos. Son pocos los alumnos presentes comparados con la clase anterior: apenas quince. Hoy ya no está el escritorio.]

- 1- P: Antes de comenzar vamos a hablar un poquito.
 2- A1: Profesor no le entiendo al práctico.
 3- P: Bueno, vamos a solucionar ese problema. (dirigiéndose a la alumna)
 4- A2: Yo tampoco (por lo bajo)
 5- P: (la escucha) No te quedes callada... hay que preguntar. Bueno primero vamos a arreglar los horarios. Vamos a aumentar las clases... para poder llegar a completar el programa... el día jueves.
 [El profesor propone aumentar las horas de clases pues si no es así el programa no se podrá desarrollar en forma completa. Los alumnos plantean problemas de otra materia. El docente propone repetir las clases para los grupos que no puedan asistir el día jueves]
- 6- A3: Profesor tenemos problemática (otra materia).
 7- P: Cuándo tienen problemática?
 8- A4: Jueves a las ocho.
 9- P: Va haber dos días que los horarios van a cambiar... todo los feriados caen los viernes así que hay que tratar de solucionar eso... en lo que resta de septiembre... (...)

/ Escribe en la pizarra.

Septiembre

M25 TP4

J27 Teoría U4- Consulta...

J11 Unidad5- 14 a16...

Martes 30 TP6

Jueves 1/11 TP6

Martes 6/11 Parcial...

Martes 20/11 Recuperatorios /

[Es un cronograma que ya lo tenía preparado, en un papel. Los alumnos hacen gestos de sorpresa con esta información. Se agitan y comentan entre ellos. Sin embargo no la discuten. El profesor no parece haberse percatado de ello, pues está escribiendo el cronograma en el pizarrón dando la espalda al curso]

Estamos?

- 10- A4: No vamos a poder (por lo bajo)
 11- A3: Ahí terminan las clases?
 12- P: ... (responde con un gesto de asentimiento)
 13- A5: El otro jueves a qué hora vamos a tener clase?
 [Borra el cronograma]
- 14- P: A las quince, en el mismo horario que éste. Bueno, lo último que vimos la semana pasada fue la dimensión de los espacios. Habíamos visto un teorema que decía... la base tiene la misma cantidad de elementos. Ese teorema es consecuencia del lema que vamos a ver ahora, que es el lema de sustitución. Lema de sustitución: sea el conjunto formado por v_1, v_2, \dots, v_n que genera a v que es espacio vectorial y el conjunto formado por $2v_1, 2v_2, \dots, 2v_n$ que genera a v que es espacio vectorial... En ese caso se dice que v es generado por... donde... cualquier espacio vectorial... es lo que llamamos la envolvente lineal. Si... entonces se puede decir que este espacio vectorial está generado por... (...)

/ Lema de sustitución

Sea el conjunto formado por v_1, v_2, \dots, v_n

que genera a v que es espacio vectorial... /

De este lema sale el teorema anterior. O sea que es una consecuencia. También sale este otro teorema. Teorema. Sea un espacio vectorial...

/ Teorema

Sea v un espacio vectorial n -dimensional

i) $n+1$ o más vectores son LD

ii) si los vectores son LD, forman una base de v . /

[Los alumnos copian en silencio. El profesor expresa todo lo que escribe. Es decir que cuando escribe va más allá de la simbología al utilizar casi con la misma intensidad el lenguaje oral.]

Esto es, supongamos que tenemos un espacio vectorial... Después tenemos otro teorema. (...)

Teorema: Sea v un espacio vectorial n -dimensional, primero, $n+1$ o más vectores son linealmente dependientes; segundo, todo conjunto de n vectores linealmente independientes formado por un subconjunto de v , forma una base de v .

/ Teorema

Sea v un espacio vectorial n -dimensional,

1. $n+1$ o más vectores son LD;

2. segundo, todo conjunto de n vectores linealmente independientes formado por un subconjunto de v , forma una base de v .

¡Qué barullo!

[Desde el pasillo exterior al aula llega un bullicio que crece y no deja escuchar lo que se habla]

15- A4:

Siempre es así

16- P:

No se puede dar clase

17- A6:

Profe, hace calor puede prender el ventilador?

18- P:

Sí, ya voy (...)

[El profesor se dirige a la puerta y la cierra debido al bullicio externo. Prende el ventilador. Entre los alumnos se origina cierta dispersión a causa de estos hechos aprovechando para charlar.]

Por ahí hay un ejercicio del trabajo práctico que les pide a ustedes que determinen la base del espacio vectorial... es el número? (un alumno sale)

19- A4:

Ocho

20- P:

Veamos otro teorema. Supongamos que ese genera un espacio...

/ Escribe en la pizarra:

Teorema

Supongamos que S genera un espacio vectorial v , primero..., segundo,...

Los vectores restantes constituyen una base de v . /

Una base de v . O sea, que esto también nos está diciendo lo que el otro teorema... Volvamos un poquito al tema de la dimensión y los subespacios. Nosotros hemos visto anteriormente que... El teorema que vamos a ver ahora nos relaciona éstas... Veamos el teorema. Teorema: sea v un espacio subvectorial de v , n -dimensional... En el caso particular que... implica que necesariamente v tiene que ser igual a v .

/ Teorema

Sea w un espacio subvectorial de v ... /

Bueno, usted está como los de afuera (vuelve el alumno que salió antes)

21- A6:

(otro alumno) Ha visto?. Y usted que creía que se portaba bien (todos se ríen)

[El profesor hace un comentario jocoso e identifica al alumno que acaba de entrar con un grupo que hace ruido en el pasillo]

22- P:

Terminemos con el teorema. Sí?. Entonces v ... Entendieron? (finaliza con la explicación)

23- A:

... (nadie responde)

[Borra el lado izquierdo de la pizarra.]

24- P:

Veamos un ejemplo con otro gráfico. Ejemplo: sea el espacio vectorial real \mathbb{R}^3 ... Entonces la dimensión...

/ Sea el espacio vectorial \mathbb{R}^3 ...

$\dim \mathbb{R}^3 = 3$ /

Entonces, qué puede suceder?. Puede suceder de acuerdo a lo que dice el teorema que... Puede suceder que la dimensión de v puede ser cero, uno, dos o tres.

[Explica el teorema último mientras simultáneamente establece relaciones con expresiones anteriores a las que subraya o señala según el caso]

Veamos en el primer caso. Cuando sea cero... Existe un algoritmo, un método para hallar la base. Esto tienen que saberlo para el parcial. Algoritmo para hallar la base. Sigamos estos procedimientos y no tendrán problemas. Supongamos que nos dan los vectores u_1, u_2, \dots, u_n de v , forma una base de v .

/ Algoritmo para hallar la base

Supongamos que nos dan los vectores u_1, u_2, \dots, u_n en \mathbb{R}^n .

Sea $w = \text{lin}(u_1, \dots, u_n)$ el subespacio de \mathbb{R}^n generado por dichos vectores.

Se solicita hallar la base de w . /

Me piden a mí que halle la base. Cómo hago para hallar?

25- A7: Qué se yo! (*por lo bajo*)

[*Un alumno ubicado cerca del puesto de observación*]

26- P: Cómo aplico el algoritmo?. Veamos. Algoritmo. Primer paso, armo una matriz cuyas filas son... segundo paso, mediante el proceso...

/ Algoritmo

1° paso: armo una matriz A cuyas filas son...

2° paso: mediante el proceso de reducción

obtengo la matriz A en forma escalonada. /

En forma escalonada. Y en el tercer paso extraigo la información de la matriz de las filas...

/ 3° paso: extraigo la información de

la matriz de las filas no nulas. /

Veamos un ejemplo de cómo obtener la... Sea doble ve el subespacio de \mathbb{R}^4 generado por los vectores v_1 y v_2 ...

/ Ejemplo

Sea w el subespacio de \mathbb{R}^4 generado por los vectores $v_1 = (1, 2, 0, -1)$, $v_2 = (2, 6, -3, -3)$ y $v_3 = \dots$

Encuentre la base y la dimensión. /

Me piden que encuentre la base y la dimensión. Veamos, si tenemos... Tendría que hacer un paso más, no?... y después el tercer paso dice... Cuál es la base?

[*Se advierte que por lo general se dirige primordialmente al grupo de alumnos que está ubicado hacia el lado izquierdo del aula. Es el grupo representado por alumnos más inquietos y proclives a participar*]

27- A: ... (*no responden*)

28- P: Cuál es el vector que puse en la fila dos?... (*no espera respuesta*). Entonces la base está formada por v_1 y v_2 . Y la dimensión cómo la obtengo? La dimensión es la cantidad de ... Entonces la dimensión \mathbb{R}^4 es igual a dos. Ahora vamos a ver sumas y sumas directas. Lo primero que vamos a ver son las sumas y vamos a ver cómo se definen. Sumas. Sea v y w subespacios del espacio n -dimensional. La suma... es decir... consiste en... sumas.

/ Sumas

Sea v y w subespacios del espacio

n -dimensional v . La suma... /

29- A3: Consiste?

30- P: Consiste en todas las sumas. Hay un teorema que dice que sea v y w ...

/ Teorema

Sea v y w subespacios de V , entonces $v + w$...

[*Repite todo lo que escribe. Mientras escribe se apoya en la pared y suspira*]

Para demostrar este teorema vamos a probar un artificio... para lo cual vamos a... Demostración. Supongamos que v y w son...

/ Demostración

Supongamos que v y w son subespacios

de V entonces podemos decir que:

$0 = 0 + 0 \in v + w$ donde... y $u + w \in v + w$

Entonces $(u + w) + (u + w) = \dots$ /

...para todo $u \in v + w$ se verifica... entonces $v + w$ es subespacio de V . Nosotros dijimos sumas y sumas directas. Ahora vamos a ver sumas directas. Esperen. Falta una cosa más acá. Fíjense en el plano \mathbb{R}^2 y que dimensión tendrá?. Eso tienen que saberlo.

31- A2: Dos.

32- P: Bien, y la de $v + w$?

33- A2: Uno.

34- P: Si a eso yo lo dibujara... (*construye un gráfico*) la dimensión... Listo?.

[*Plantea una regla nemotécnica. Para escribirla no busca apoyo en el esquema que tiene planteado en el papel*]

Ahora sí veamos la suma directa. Se dice que el espacio vectorial $v + w$ es la suma directa de los subespacios...

/ Sumas directas

Se dice que el espacio vectorial $v + w$ es la suma directa de

los subespacios... si todo vector de v puede escribirse...

...y solo una forma como... /

Veamos otro teorema. Es el teorema que da las condiciones para la suma directa. Este teorema dice que el espacio vectorial v es...

/ *Teorema*

El espacio vectorial v es la suma directa de u y w si y solo si:

i) $v = u + w$

ii) ... /

El espacio vectorial v es la suma directa... (*repite*). Si tomamos como referencia el ejemplo que vimos recién en el que... encontramos... Vamos a dar un contraejemplo de éste. Si tomamos el ejemplo anterior que nos daba el plano equis y e y zeta... (*borra*)

[*Toma otro papel de su carpeta. El ritmo que lleva la clase es bastante acelerado. Sin embargo los alumnos no se quejan.*]

Vieron cómo es la diferencia entre la suma y la suma directa? Bueno hagan un ejemplo ustedes. Les dicto. Si... (*dicta el ejemplo*)

[*Los alumnos resuelven en silencio. El profesor sólo los observa. Cuatro alumnos conversan animadamente, el resto trabaja en forma individual. Han transcurrido veinte minutos, luego de lo cual el docente se dirige a los alumnos.*]

Bien, han podido hacerlo?

35- A3: Si... creo que sí

[*Se dirige al escritorio. Comienza a arreglar su carpeta. Desde allí se dirige a los alumnos.*]

36- P. Bien. Lo dejemos ahí porque el tema que queda es cambio de base. Nos vemos en la otra clase.

[*Los alumnos comienzan a pararse, arreglan sus papeles. Los que están más cercanos a la puerta han comenzado a abandonar el aula. Los otros lo hacen más lentamente.*]

La clase finaliza cuarenta minutos antes de la hora fijada.

Nos piden obtener las coordenadas relativas a la base ese. Bueno... entonces ponemos... cinco, tres, cuatro igual a...

$$/ \dots(5, 3, 4) = x(1, -1, 0) + y\dots /$$

Hacemos todos los productos... Epa! Qué pasa acá? Cómo lo seguimos resolviendo?

[*Ha percibido que los alumnos no están demasiado atentos y recurre a una estrategia que busca "despertarlos"*]

16-A4: Escalonamos?

17-P: Lo escalonamos? No sé, ustedes son los que tenían que estudiar, son los que vienen a clase porque quieren aprender.

18-A5: Sustitución?

19-P: Veremos cómo lo podemos hacer.

/ (en silencio):

$$5 = x + y \quad -x + y + z = 3$$

$$3 = \dots \quad x + y + 0z = 5\dots /$$

Ya nos quedó triangular, no es cierto? (*continúa operando en silencio*)

Entonces nosotros encontramos... De ahí salen estas coordenadas (*señala*). Qué pasaría si yo cambio estas coordenadas?... Cómo cambiaría si la relaciono con otra base? Por la cara tuya me parece que tenés problemas, o no?

[*Se dirige a un alumno mientras subraya una expresión simbólica de la pizarra. El alumno no se ha dado por aludido*]

20-A6: ... (*no responde*)

21-P: Esta es la base. Cuáles son las condiciones para la base?

[*Repite la pregunta pero dirigida a otro alumno*]

22-A3: ...(*no responde*)

23-P: Uh!, no me digan que no saben las condiciones para la base!. Sigán así, después no quiero oír quejas de ningún tipo. Siguen sin estudiar!.

24-A: ... (*no responden*)

25-P: Ahora les pregunto a Uds., cambiarán esas coordenadas?. Acuérdense que estas coordenadas son relativas. Qué es relativo?

26-A: Algo parecido.

27-P: No, algo que está relacionado. Algo relativo es aquello que está relacionado... y un número relativo?

28-A: ... (*no responden*)

29-P: En el caso de un número relativo... (*explica mientras borra el lado izquierdo de la pizarra*) Si yo cambio la base cambiarán esos valores?

30-A3: Si

31-P: Entonces ahora vamos a ver cambio de base.

/ Cambio de base /

Discúlpeme un momentito. (...)

[*Sale afuera del aula y atiende a una persona que lo busca. Regresa al cabo de cinco minutos y termina de borrar la totalidad de la pizarra.*]

Nosotros sabemos porque lo acabamos de ver que todo vector es posible representarlo mediante una ene... de valores respecto de una base...

/ Todo vector es posible representar mediante una...

...respecto de una base /

Vamos a redefinir algunos términos. Supongamos que a uno, a dos,... son las coordenadas de ve relativas a la base ese... Estos estarán representados por el vector columna... O sea que las coordenadas relativas respecto a la base ese van a estar formadas por... (...)

$$/ \dots[v]_s = \dots /$$

Supongamos que ese sea igual a... u subuno. U subdos... es una...

/Supongamos que $S = \{u_1, u_2, \dots\}$ es una base del espacio vectorial v

y que S' ... sea otra base de v . Por ser S una base sus vectores son LI...

una combinación lineal de los vectores de S /

O sea lo que me está diciendo es que... Entonces supongamos ve uno, lo puedo escribir como... igual... ve dos también lo...

$$/ v_1 = \dots$$

$$v_2 = \dots /$$

[*Llega un alumno pero el profesor no da muestras de haberlo advertido*]

- Entonces al vector v en E lo puedo escribir como:
 $v = \dots$ /
- Ahora formamos la traspuesta de la matriz de los coeficientes... La matriz de los coeficientes estaría formada por... Cuál sería la matriz?
- 32- A1: La matriz es... uno, tres, cinco...
- 33- P: Veamos una observación. Observación. Observación. Como los vectores son en E la matriz...
 / Observación: Como los vectores son en E la matriz P es... /
- O sea que le puedo calcular la inversa. Por lo tanto P^{-1} a la menos uno será la matriz cambio de base... Desde qué base?
- 34- A1: Ese prima a ese.
- 35- P: Claro! Desde ese prima a ese porque... coordenadas...
 [La dinámica continúa gestionándose de idéntica manera]
 Lo primero que vamos a hacer es escribir las coordenadas relativas a la base E de un vector... primero entonces...
 / 1) Escribir las coordenadas relativas a la base S de un vector... /
- 36- A7: Permiso. (un alumno que llega tarde)
- 37- P: Pase. En este caso el vector... (explica el teorema de forma completa). Están de acuerdo?
- 38- A4: Tres me dice ahí?
- 39- P: Ah?. Sí.
 [El profesor espera que los alumnos terminen de copiar]
 Escribamos ahora el segundo vector. e_2 ...
 $e_2 = \dots$ /
- Más, o menos?
- 40- A1: Menos
- 41- P: Sí?
- 42- A2: ... (gestos de asentimiento)
- 43- P: Si ahora armamos la matriz cambio de... tercero...
 / 3) Armamos la matriz cambio de base Q desde la base E hasta S . /
- La armamos a la matriz cambio... Pongamos en observaciones. Observaciones, una vez...
 / Observaciones: Una vez obtenida una de las matrices... /
- Ahora veamos un teoremita. Teorema, sea P la matriz cambio de base desde una base S a una base E ...
 / Teorema
 Sea P la matriz cambio de base, desde una base S hasta... /
- Quiéren que veamos un ejemplo?
- 44- A: ... (no responden)
- 45- P: Les parece?, o no?
- 46- A3: Sí.
- 47- P: Más que un ejemplo vamos a hacer una ampliación que lleva otros procesos, esto les puede servir para el parcial. Pongan ejemplo. No? Ejemplo, en el caso de que la dimensión $v = 3$.
 / Ejemplo: En el caso de que la dim. $v = 3$.
 Supongamos que P es la matriz cambio de base desde la base... /
- O sea que yo aquí podría formar las coordenadas relativas del vector v respecto a... cuál sería la base?
- 48- A2: Ese
- 49- P: Ese. La vamos a escribir en forma de vector columna... Bueno, ahora vamos a hacer lo que dice... Tenemos el vector... respecto de la base... y el vector... respecto de la base... Díctenme la matriz cambio de base... (Los alumnos dictan los elementos de la matriz)
- 50- A3 y A5: ...pe y a... a subuno, be subuno, ce subuno...
- 51- P: ...a subuno, be subuno, ce subuno... y eso dice que tiene que ser igual a... Ya ni tiza tengo! (deja caer un pedacito de tiza sobre el escritorio). Estamos de acuerdo?
- 52- A3: Sí.
- 53- P: Ya saben encontrar coordenadas..., ya saben..., entonces no van a tener problemas en el práctico y en el parcial.
- 54- A: ... (sonríen).
- 55- P: Bueno, ahora sigan con el práctico, continúen con el ejercicio que sigue. Trabajen como quieran, ya sea solos o en grupo. El asunto es que trabajen y rápido, no? (con voz que simula firmeza)
- 56- A: ... (carcajadas).

57- A4: Está malo hoy!

58- P: Has visto?. Hay que ponerse firme con ustedes.

[Los alumnos comienzan con el desarrollo del trabajo práctico que en realidad resulta ser la continuación del que comenzaron en la clase con la JTP. Han transcurrido cuarenta minutos. Son muy pocas las consultas de los alumnos quienes han permanecido trabajando prácticamente en silencio]

Bueno, nos vemos la semana que viene.

59- A6: Mañana.

60- P: No, mañana estoy de casorio. Si, ustedes quieren venir?

61- A4: Invitenos!

62- P: Bueno, yo los invito.

[El profesor mientras bromea con los alumnos limpia el borrador en la pared, luego toma sus carpetas e intenta abandonar el aula cuando un alumno lo detiene y conversa con él. El resto de los alumnos han comenzado a dejar el aula lentamente]

La clase ha finalizado treinta y cinco minutos antes de la hora fijada para su finalización.

Observaciones - Comentarios

[Esta es la clase en la que se realiza la filmación. Los alumnos de E2 no mostraron resistencia a participar por lo que se encuentran presentes los alumnos que habitualmente concurren. La ubicación de los alumnos en el aula es la tradicional. Una gran parte de ellos se encuentran hacia la pared norte mientras el resto ocupa parte de la zona media del salón. El profesor se hace presente en el aula acompañado de algunos alumnos. Deja sus materiales en un banco y ubicándose en el centro del aula se dirige a los estudiantes].

- 1- P: Cómo les va? Paso algunos avisos. La semana que viene, jueves y viernes, vemos la unidad número seis que les puede resultar complicada, después de allí queda tiempo para el coloquio y para que terminen el práctico. El parcial es el seis y la exposición del coloquio quince y dieciséis.
- 2- A1: Quince y dieciséis?
- 3- P: Quince y dieciséis, el martes los recuperatorios.
- 4- A2: Y el coloquio?
- 5- P: Quince y dieciséis. Bueno, se acuerdan lo que vimos de la ortogonalización, se acuerdan?
- 6- A2: Sí
- 7- P: Se acuerdan que hablábamos que teníamos un vector v_e que era... y un vector $2v_e$ y decíamos que entre... tenía una proyección... que varía en el coeficiente c_e por $2v_e$, y que existía un vector que era ortogonal a $2v_e$... que era la diferencia entre v_e y $c_e 2v_e$. (hace un gráfico en la pizarra) Ese vector era éste (señala en el gráfico). Pero eso en el caso que teníamos dos vectores. Ahora vamos a ver un proceso que nos va a servir. Si tenemos una base de vectores v_e y tenemos que encontrar una base de vectores $2v_e$ que sean todos ortogonales entre sí, esta diferencia (señala en el gráfico) hay que calcularla vector por vector. Este dibujo yo lo hice para que recuerden lo que hicimos (lo borra). Bueno veamos así el proceso de ortogonalización de Gram-Schmidt, creo que así se escribe.

/ Escribe el título:

Proceso de ortogonalización de Gram-Schmidt /

Bueno, supongamos el conjunto de vectores... es una base de espacio vectorial con producto interno v_e , podemos encontrar un conjunto de vectores $2v_e$ uno, $2v_e$ dos, $2v_e$ ene...

[Mientras expresa verbalmente escribe exactamente lo mismo en la pizarra]

...que sea ortogonal en el mismo espacio vectorial v_e a través del v_e ese. Entonces nosotros tenemos una base de vectores y lo que tenemos que encontrar es una base pero que sean ortogonales. Estamos de acuerdo?

8- A: ... (no responden)

9- P: El proceso de v_e ese dice así, que el primer vector $2v_e$ uno es igual al vector v_e uno, sí?, que el segundo vector $2v_e$ dos va a ser igual a v_e dos, el producto interno entre v_e dos y $2v_e$ uno sobre la... al cuadrado de $2v_e$ uno sobre... igual al vector... de esa forma es que estamos asegurando que este vector sea ortogonal al primero.

$$/ \dots w_2 = b_2 \dots /$$

Pero nos falta que sea ortogonal a quién?

10- A1: ... (responde pero lo hace en voz baja)

11- P: Bien. De esa forma garantizamos que el vector $2v_e$ tres es ortogonal a $2v_e$ uno y ortogonal a $2v_e$ dos. Generalizando podemos decir que el vector $2v_e$ ene va a ser igual a v_e subene menos el producto interno de v_e subene... al cuadrado... menos el producto interno entre v_e subdos y $2v_e$ subdos sobre... al cuadrado por $2v_e$ subdos menos...

$$/ w_n = v_n \dots /$$

[Los alumnos han permanecido en silencio desde que comenzó la clase. Sólo atienden mientras copian lo escrito en la pizarra. La participación en la clase es escasa. El profesor espera que terminen de copiar antes de proseguir]

Bueno, como los doble ve ca vectores que acabamos de calcular son ortogonales entre sí (*escribe esto*), son ortogonales entre sí (*repite*) entonces forman una base ortogonal. Se acuerdan que vimos un teorema que dice que cuando los vectores son ortogonales entre sí eran ele i que era la condición para que sean base, o sea que para ser base debían ser ele i. Vamos a hacer algunas observaciones. La primera (*escribe lo que dice*)... la primera... a los denominadores, éstos serían los denominadores, serían las... al cuadrado, salen muy grandes (*señala en las expresiones que han quedado escritas en la pizarra*) los podemos eliminar multiplicando a doble ve ca por un escalar adecuado... influyendo en su ortogonalidad. Otra observación que podemos poner es que cada vector doble ve ca es una combinación lineal de los ve subca y de los vectores precedentes. Está claro que es una combinación lineal, si?

12- A3:

Sí

[*En el pizarrón ha quedado escrito todo lo que el profesor ha verbalizado*]

13- P:

Veamos un teoremita, lo vamos a plantear. Sea el conjunto de vectores ve uno, ve dos, ve ene, cualquier base de ve (*copia de un papel*)

/ Teorema

Sea el conjunto de... v_1, v_2, \dots, v_n /

Existe una base ortonormal uno, dos, ene de ve tal que la matriz cambio de base desde los ve subi hasta los u subi, o sea la base de u, es triangular, es decir para ca igual a uno, dos, ene...

/ $V_k = ak_1.v_1 + ak_2.v_2 + \dots$ /

O sea este teorema me está informando que si tienen una base ortonormal existe dentro... espacio vectorial otra base u de tal forma que la matriz que se generaba para... es triangular. Saben cuál es la matriz triangular, se acuerdan? (*nadie responde; no espera respuesta*) Veamos otro teorema. Esa es la única información que me da ese teorema. Veamos el otro. Dice: supongamos que ese con los vectores doble ve uno, doble ve dos, doble ve ene, es una base ortogonal de un subespacio doble ve de ve. Entonces es posible...

/ Teorema

Supongamos que $S = w_1, w_2, \dots, w_n$, es una base... /

...a una base ortogonal de ve, o sea, pueden encontrarse vectores doble ve ere más uno hasta doble ve subene tales que doble ve uno, doble ve dos, doble ve ene sea el conjunto de vectores doble ve una base de ve

[*Entra un alumno y saluda*]

Hola. Veamos un ejemplo. Un ejemplo vamos a ver donde aplicamos el algoritmo (*mientras observa a los alumnos. Borra la pizarra*). (...)

Consideremos el subespacio u de ere a la cuarta, o sea dimensión, generado por ve uno de componentes uno, uno, uno, uno... cuatro, cinco... menos tres, menos cuatro...

/ Ejemplo:

Consideremos el subespacio...

$V_1 = (1, 1, 1, 1)$

$V_2 = (1, 2, 4, 5)$

$V_3 = (1, -3, -4, -2)$... /

...nos pide hallar una base ortonormal de u. Eso nos pide, una base ortonormal de u.

[*La dinámica se sigue reproduciendo de manera idéntica sin que se produzcan cambios*]

...apliquemos el pe ge ese (*resuelve*)

/ ... $w_1 = v_1 = (1, 1, 1, 1)$

$w_2 = v_2 = (-2, -1, 1, 2)$ /

...éste es el vector doble ve dos (*señala la última expresión*). Ahora calculemos el vector doble ve tres.

/ ... $w_3 = v_3$... /

[*Mucho ruido llega desde afuera que obliga al profesor a levantar la voz*]

Esto será igual a ...(*termina de resolver*)... dicten.

14- A4:

...menos ocho cuartos por?

15- P:

Por?

16- A5:

...uno, uno, uno, uno por menos siete décimos por menos dos...

17- P:

Bien, ya está. Esperen un momento que no se escucha nada.

18- A5:

Otra vez... es de todos los días... no tienen profesor.

[*Se refieren al ruido que llega desde afuera. El profesor cierra la puerta y espera un momento hasta que los alumnos terminan de copiar*]

- 19- P: Se acuerdan que hace un momento les copié una observación con respecto a los denominadores? Bueno aquí podemos aplicar eso. Pero hemos llegado a la base?. No.
- 20- A6: Falta normalizar
- 21- P: Faltaría normalizar... le voy a... en el vector, eso sería igual a... sobre la norma de él... porque la norma al cuadrado valía cuatro. El vector ve subdos vendría a ser doble ve dos sobre la norma... sobre la raíz cuadrada de diez... y el u tres va a ser igual a doble ve dos sobre la norma. Hay que calcular (*resuelve en la pizarra*) A ver que alguien haga cálculos porque son números grandes, ciento sesenta y dos, ciento setenta y dos... calculadora?
- 22- A6: Novecientos diez.
- 23- P: Entonces aquí (*señala*) va a ser uno sobre raíz de novecientos diez por el vector doble ve tres que es... allí recién encontramos los vectores que nos van a formar la base ortonormal a la base dada. Como ven es un proceso simple. Por supuesto que si aparece un doble ve cuatro van a tener cuatro términos, depende de la cantidad de vectores. En el parcial les daremos uno que tenga ocho (*risas*)
- 24- A: Noooo (*a coro*)
- 25- P: No, no es tan terrible. Bueno terminemos esto. Ven que es fácil el procedimiento?
[*Algunos alumnos conversan. Son los que están ubicados en el lado izquierdo del aula -hacia la pared norte-*]
Ya copiaron esta parte?. Copien todo y bien. Si?
- 26- A7: Si
- 27- P: ... (*borra el pizarrón en el lado izquierdo*) Y acá? No? (*lado derecho*) espero... (...)
[*Durante un breve tiempo el docente espera apoyado en la pared vecina al pizarrón*]
Bueno, veamos matrices definidas positivas (*escribe el título*). Bueno, sea A una matriz real simétrica, sabemos que A es congruente a una matriz diagonal B, es decir, que existe una matriz no singular Pe tal que Be sea igual a la traspuesta de Pe por A por Pe... es diagonal
/ A, matriz real simétrica congruente...
...es congruente a una matriz diagonal... /
Así como el número de entradas positivas de Be es un invariante de A, se dice que una matriz es definida positiva si sus entradas diagonales son positivas. También podemos decir que A se define positiva si la traspuesta de... es mayor que cero para todo...
/ A se define positiva si la...
 $x^T A x > 0$ para todo vector... /
Veamos un ejemplo para ver si se acuerdan cómo obtenemos una matriz diagonal a partir de una matriz dada.
/ Ejemplo
Sea matriz $A = [0 \ 1 \ -1] \dots$ /
Entonces lo que vamos a hacer es que reducimos la matriz a una matriz diagonal. Cuál era la matriz diagonal, se acuerdan?
- 28- A: ... (*no responden*)
- 29- P: Cómo se caracterizaba la matriz diagonal?
- 30- A5: Por coeficientes
- 31- P: Coeficientes? Cuáles eran los únicos coeficientes no nulos?
- 32- A6: (*responde pero no se escucha*)
- 33- P: Bien, entonces veamos (*resuelve*)
- 34- A8: Permiso (*entra un alumno*)
- 35- P: Adelante. Bien ahora yo les pregunto a ustedes la matriz A es definida positiva, sí o no?
- 36- A: ... (*no responden*)
- 37- P: Qué dice aquí? (*señala*). Es? Si o no?
- 38- A5: Si
- 39- P: Bien. Entonces podemos decir A es definida positiva. Fijarse que la matriz diagonal... tiene que ser positiva... pero además lo primero que tenemos que ver como condición inicial... simétrica y la segunda condición que en sus diagonales... Ahora vamos a ver cómo podemos representar en una matriz el producto interno entre vectores (*borra la pizarra*). Antes que nada vamos a dar un teoremita que dice que sea A una matriz real definida positiva la función... es un producto interno en \mathbb{R}^n a la $\langle \cdot, \cdot \rangle$. Veamos la representación.
/ Teorema
Sea A una matriz real definida positiva... /

Representación matricial del producto interno en v relativo a la base e . Sea v un espacio vectorial con producto interno y e ... entonces la matriz A que es la representación del producto va a ser la siguiente...

/ Representación matricial del PI en v relativo a la base S ...

$$A = (\dots) /$$

Es una matriz simétrica?

40- A: ... (no responden)

41- P: Se acuerdan que para que sean simétricas los elementos... tienen que ser iguales. Acá (señala en la pizarra), son iguales?

42- A3: Sí

43- P: Entonces si... será porque es simétrica. Entonces es una matriz simétrica porque los productos internos son simétricos. Veamos un ejemplo. Dada la base e ... uno, cero... usámbos...

/ Ejemplo

Dada la base $S = \dots = (1, 1, 0)$; $u_2 = \dots$ /

encontrar la representación matricial del producto interno representado por e . Bueno, entonces nosotros tenemos que encontrar la matriz y la matriz está formada por todos los productos internos. Entonces lo primero que tenemos que hacer es... (resuelve)

[La dinámica se sucede de igual forma a cómo lo venía haciendo]

Bueno, les doy dos teoremitas más.

44- A4: Recreo

45- P: No, recreo no, no, recreo no.

46- A3: Por qué no recreo?

47- P: No, porque sólo quedan dos cosas más. Quedan dos cosas cortitas y terminamos antes. Hay que terminar con lo programado, no podemos perder tiempo. Después tienen recreo hasta que venga el profesor de la otra materia. Además parecen de Jardín: Señorita, recreo (todos se ríen). Bueno, veamos, teorema. Sea A la representación matricial de un producto interno relativo a una base...

/ Teorema

Sea A la representación matricial de un producto interno relativo a una base S de V ... /

Tenemos el producto interno... entre v y u es igual a... qué era esto? Se acuerdan, era otro vector... corchetes...

48- A: ... (no responden)

49- P: Vector coordenado. No estudian nada (mueve la cabeza). Vector coordenado de u respecto a la base... con la matriz A ... Bueno, veamos otro teoremita (observa a los alumnos). Yo creo que no estudian nada... no se preocupan para nada, después no se quejen, no?

/ Teorema

Sea la representación matricial de un producto interno respecto de una base S ... /

Sea la representación matricial de un producto interno respecto a una base e . Entonces A es una matriz definida positiva... O sea que esta matriz... ya al ver la representación... ya es una matriz definida positiva, sí? (...)

[Sale afuera del aula y se lo observa golpeando el borrador en la pared exterior. Los alumnos aprovechan para charlar.]

Se acuerdan que yo les dije al principio cuando comenzamos que... veíamos los espacios reales... bueno, ahora vamos a ver espacios complejos... vamos a ver que no hay diferencias. Ustedes de los números complejos deben saber bastante. Quieren que revisemos algunas propiedades? A eso lo ven en Geometría o en Álgebra, no?

50- A: ... (no responden)

51- P: Bueno, espacios complejos con producto interno

/ Espacios complejos con... /

Vamos a recordar algunas propiedades de los complejos

/ Algunas propiedades de los complejos /

[El profesor revisa rápidamente las propiedades anunciadas]

Bueno, sea v un espacio vectorial sobre el cuerpo complejo, supongamos que a cada par de vectores u, v , que pertenezcan a V se le asigna un número complejo denotado como el producto... si satisface los siguientes axiomas.

/ Axioma uno

1^ ... /*

...y dice que si el producto... es igual al producto de A por el producto interno de... por el producto interno de u dos por ve.

/ Axioma dos

l_2 ... /

...propiedad simétrica conjugada y dice que si yo tengo el producto...

...y el axioma... (anota y explica el último axioma)

Ustedes encárguense de hacer una analogía entre los tres, sólo con el segundo hay diferencias, los otros son iguales. (borra la pizarra). Bueno,... la noción de ortogonalidad... y conjuntos ortogonales y ortonormales se definen como antes. También la definición de distancia, coeficiente de Fourier y proyección son las mismas que en el caso real. A esos conceptos se los maneja de la misma forma... al igual que los algoritmos que en el caso de...

Veamos ahora espacios vectoriales normados

... / Espacios vectoriales normados... /

(explica lo anunciado). Bueno, con eso terminamos la unidad número cinco acuérdense que la semana que viene vamos a ver la seis que es muy cortita

52- A7: A qué hora?

53- P: A las tres, como normalmente, por favor, les pido por los trabajos prácticos. De acuerdo a lo que ha dicho la Profesora de práctica dice que el martes no hicieron nada, que se hacían los pícaros, que se les había roto la punta del lápiz, que tenían parcial de otra materia (todos se ríen). A todas las materias las tienen que cuidar igual, así que ya saben métenle pata a los prácticos, eh? Los veo el jueves, muy bien, hasta la próxima clase.

54- A3 y A5: Hasta la próxima, profe.

[Lentamente los alumnos se levantan y comienzan a dejar el aula. El profesor organiza sus papeles y hace lo mismo.]

La clase finaliza treinta minutos antes de la hora prevista para su finalización.

Entrevista

Día: 15/11/02

Docente: E2

Hora: 11 hs.

Lugar: Box. Dpto. Química

Observaciones- Comentarios

[Nos encontramos en mi Box. He concertado la entrevista unos días antes anticipándole al entrevistado el tiempo aproximado de duración de la misma. Antes del inicio de la entrevista propiamente dicha mantenemos una conversación sobre aspectos varios y no vinculantes. A continuación se le muestran los protocolos de observación de sus clases, expresa que "se siente identificado desde la lectura" y que "él es así", no intenta justificar nada sólo realiza comentarios que intentan explicar el registro. A medida que realiza la lectura realiza una serie de reflexiones las que dan pie para plantear el diálogo por parte del investigador. Las mismas se muestran a continuación.]

1. E2: Para comenzar quisiera hablarte de cómo me siento con la profesión. Tengo satisfacciones: toneladas, y amarguras también (se refiere a la profesión). Pero más satisfacciones que otra cosa. Siempre les digo (a los alumnos) me gustaría verlos cuando se reciban. Me gusta cuando me saludan bien, con afecto, más en un ámbito tan frío como éste, porque es más grande y genera distancia. Yo por ahí me hago la autocrítica para tratar de cambiar. Yo me noto ahora más distante, como que a medida que me hago más grande pierdo tolerancia y aumento la distancia, porque antes me veías y me contabas tus problemas y yo trataba de ayudarte. Pero ahora tengo tanto lío en la cabeza que...
I: Vos percibes de alguna manera que los alumnos valoran tus actitudes?
2. E2: No sé si las valoran, yo sé lo que dijeron alumnos de 1° año a la Decana de mí, valoraban que despliegue la teoría en el pizarrón. Nos dejaron bien, a Nita y a mí. Aunque advierto por mi parte que he bajado el nivel de compromiso con el otro, aunque no así con la función
I: De qué manera?
3. E2: He ganado mucho como docente, he cambiado. A veces me siento a escribir, y después cuando leo me impresiona lo que he escrito... es importante perfeccionarse. Advierto que las materias cursadas en la Licenciatura me han dado muchas herramientas,... ya tengo bases teóricas que antes no tenía. Pero también eso tiene que ver con la autoridad que tenés. No se puede decirle al alumno de eso no sé nada. Decirlo pero de una forma que no te descoloque, que no pierdas tu autoridad. Si me cuestionan algo, por ejemplo un ejercicio, yo me voy a poner a revisarlo y si algo no sé les digo déjenme que lo vea y después, les digo, lo vemos. No le voy a ir a decir: no, así está en el libro. Por eso no me molestan si me corrigen
I: Y esa autoridad de qué manera se vincula al conocimiento que enseñás?
4. E2: Porque transmito el conocimiento como algo hecho, como una herramienta para hacer algo más. Lo transmito como lógica de una estructura exacta. Por supuesto que los alumnos no perciben el conocimiento como provisional, considero que el conocimiento que se trasmite es una verdad absoluta. El conocimiento que se enseña tiene trascendencia social, es un conocimiento necesario para que sigan adelante, les da una herramienta muy fuerte, es un objeto cultural. Los alumnos tienen que tomar este conocimiento, establecer relaciones entre lo que se enseña en la teoría y lo que ya saben... es como una reconstrucción.
I: Cómo crees que llevan a cabo estos procesos?
5. E2: Lo que pasa es que todo depende de cada uno, de lo que estudia, de lo que lee, de las ganas que le pone a las cosas. Los alumnos tienen que entender que tienen que combinar lo que se supone que ya estudiaron, lo que ya aprendieron con lo nuevo que uno les va enseñando. Así se establecen las relaciones y se van armando los nuevos conocimientos.
I: Cómo te visualizas como docente vinculado a estos procesos?
6. E2: Trato que el alumno aprenda, trato de facilitarles estos procesos. Lo hago cuando les enseño. No tengo problemas con esto. Me es fácil gestionarlos, llevarlos a cabo. En la Universidad mucho pasa por el conocimiento y cuando se tiene experiencia en una Cátedra es más fácil. Claro que en esta Cátedra en la que observaste es el primer año que me encuentra a cargo. Sin embargo es en la que en mayor medida estuve involucrado desde mis comienzos, por supuesto

- en otro cargo. Además por ser esta Cátedra de primer año, como te decía recién, los chicos necesitan que se los ayude, que se los estimule.
- I: De acuerdo a la lectura que realizaste de los registros cómo adviertes tu gestión en el aula?
7. E2: Bueno, como está ahí, yo lo hago así. Pero considero que debería incorporar cambios estratégicos de manera tal de promover una participación más activa, por ejemplo haciendo pasar a los alumnos a resolver algo en la pizarra, aunque el tiempo se me escaparía de las manos. Reconozco que existen otras posibilidades estratégicas que podrían beneficiar al alumno ya que una cosa es ver cómo se hace, otra cosa es hacer. Al que está sentado también le serviría porque sería un par el que lo hace y además participarían más al ver que un compañero resuelve y lo trataría de ayudar. Las estrategias son importantes para todo, por ejemplo, cuando se establece diálogo con los alumnos tiene que haber una estrategia. También es importante la investigación dentro del aula. Si pudiéramos lograr que el alumno investigue sobre sus propios resultados... es la única forma de evolucionar.
- I: Estas son aspiraciones tuyas?
8. E2: Y sí, es algo que aspiro lograr en el futuro. Ahora ya viste lo que hago: expongo y me interesa que los alumnos escuchen. Mi exposición está organizada para que ellos (*los alumnos*) vayan registrando de manera ordenada lo que escribo en el pizarrón. De paso van conformando un apunte que les sirve para estudiar. Luego de la exposición de la teoría me interesa que realicen ejercicios. Sin embargo considero que este es el presente y que en el futuro debería pretender conseguir algo más que conocimientos disciplinares, es decir, tener en cuenta la personalidad del alumno, potenciar el desarrollo de estrategias, entre otras cosas. Yo sé que no lo hago, no les doy estrategias de autosuperación, en ese aspecto soy muy tradicionalista.
- I: Por qué?
9. E2: Acaso por formación. También hay obstáculos, dificultades. Uno principal es trabajar con un alumno que no está interesado. Eso es una constante. Pero claro que también tiene que ver conmigo, con mi actitud. Por ejemplo: hay un alumno que estudia porque tiene que estudiar pero le faltaba la motivación, y sé que no hice nada y se perdió. Era capaz. Yo intuía que iba a dejar y no hice nada.
- I: Podías haberlo impedido?
10. E2: Tal vez, no sé... Mirá a los alumnos les facilito todo sobre todo al comienzo, a medida que van avanzando pretendo que se hagan más autónomos, que pasen del apunte al libro, esa es la idea que quiero transmitir en los hechos y llevo a la práctica. Incluso por ahí cuando explico algo y noto en los rostros que no entienden, trato de cambiar el esquema automáticamente, trato de traer conocimientos previos. Siempre busco ayudarlos tanto en la teoría como en el práctico.
- I: De qué manera?
11. E2: En realidad trato de no evadirme de la teoría. Termino con lo que tengo planificado para ese día. Lo que pasa es que la JTP estuvo enferma y se produjo un desfasaje. Además a la práctica la uso como ejemplo, como aplicación de los conceptos que se van dando. Hubo una clase en la que la parte práctica estaba desfasada, atrasada, con la teoría, y era importante que el práctico me "alcance". Aparte iba adelantado casi una unidad. La cercanía en el tiempo es importante entre la teoría y la práctica, además conociendo como funcionan los chicos. También es para evitar que la distancia entre la teoría y la práctica haga perder fuerza a la teoría. Lo que ocurre muchas veces es que por la vagancia de ellos (*los alumnos*)... tratan de ver sólo los mecanismos y no conectan con la teoría, no hacen la relación. Yo tengo presente que esté lo más cerca posible. Lo que doy hoy quisiera que lo apliquen en la clase práctica siguiente. Un hecho concreto es que cuando se volvió del paro tuve que hacer un replanteo de la Cátedra y allí se produjo el desfasaje y no iba a poder cumplir con lo que tenía programado. Tuve que parar para achicar la distancia entre la teoría y la práctica. Es por eso también que aumenté el número de clases teóricas, 5 hs. contra 3 hs. de práctico. Además como te decía recién se enfermó la JTP y se juntaron dos clases prácticas sin actividad. De todos modos como antes estaba a cargo solamente de la parte práctica, esa vinculación me ha facilitado la labor durante este año. También está el hecho que los alumnos no hacen los prácticos, no intentan resolverlos, al menos para ver que problemas tienen, qué dificultades, si son conceptuales o no, y hasta algunos no aprovechan cuando trabajan en grupos el día de práctico, típico de los alumnos.
- I: Qué es lo que no aprovechan?
12. E2: Bueno, que en el trabajo en grupo pueden aprender de los compañeros. Pero yo respeto como quieren trabajar. A mí me da lo mismo. La cuestión es que realicen el trabajo práctico y bien.

- Para algunos es importante trabajar con compañeros para que los ayuden. Pero yo los ayudo a todos. Por eso voy caminando por entre los bancos para ver que dificultades tienen, siempre busco apoyarlos, ayudarlos cuando me necesitan. También me interesa que obtengan una buena nota en los parciales.
- I: Qué piensas que les gusta a los alumnos de tus clases?
13. E2: Yo sé que a ellos les gusta la forma que les doy la materia. Me doy cuenta porque me siento bien dentro del curso. Tengo buena charla con ellos, más de una vez les he dado la oportunidad para que me digan si tienen problemas. Los chicos cuando llegan, lo hacen con muchas deficiencias; algunos tienen voluntad para aprender. Hay muchas motivaciones para sentarse en una aula universitaria para escuchar una clase. Pero hay algunos que sí les interesa, hay una alumna, por ejemplo, con voluntad de "fierro". A otros les sobra capacidad de comprensión pero no tienen voluntad. En cambio hay otros chicos que no andarán, no creo que puedan seguir, tienen problemas para comprender, ya vienen mal. En general son buenos, dóciles, respetuosos. Hay unos chicos que son profesores, y a vos te llama la atención que se ubiquen y que se comporten como alumnos. El grupo humano en general no es malo. Aunque hay algunos alumnos que sólo traen problemas. El recursante es un mal bicho, contamina al grupo. Como tiene hechos los ejercicios los demás le copian. Por eso voy a cambiar todos los prácticos el año que viene.
- I: Consideras que los alumnos han cambiado respecto a los años anteriores?
14. E2: Algunos sí y otros no. Vos podés comparar los alumnos de antes y ahora y te das cuenta que no existen diferencias entre los alumnos de ahora y los de mi época de estudiante, en realidad no han cambiado demasiado. Si a mí la materia me gustaba la seguía. Y si no me gustaba trabajaba a presión. Esto tiene que ver con como son los profesores. Por eso pienso que mis profesores han influenciado e influyen en mi práctica actual desde los modelos de docentes que representaban. Nunca adopté modelos íntegros: antes bien el modelo por mí construido es una síntesis, una integración de los modelos de mis profesores. Y para qué me sirve esto? Porque me lleva a no perder la perspectiva de alumno. Yo no quiero que los chicos tengan problemas por eso me tomo el trabajo de redactar clases extensísimas, trato de escribir más en texto que en símbolo... más si se trata de chicos de primer año. De todos modos los alumnos funcionan a presión sobre todo en cercanías de un parcial, por ejemplo... Yo siento que funciona. La única forma de saber si es realmente así es el examen. Yo los incentivo para que rindan. Tengo varios chicos que están interesados; para mí sería genial.
- I: Cuando mencionas que redactas clases extensísimas acaso se trata de un apunte?
15. E2: No son apuntes que les doy escrito. Yo armo mis apuntes de clase; fui copiando el material de docentes míos y de otros que dieron la Cátedra. De guía uso el libro. Trato de usar siempre la misma simbología. Según la unidad cambio el libro guía. Este uso de la misma simbología no es una cuestión caprichosa. Cambio términos porque me parecen que no eran comprensibles. Trato de bajarlos a un lenguaje común. Sin producir distorsión en los conceptos. Un término que en el libro aparece en tres líneas yo te lo construyo en quince sin ser redundante; ampliando las ideas. Así explico de tal manera que los alumnos organicen sus apuntes de manera ordenada copiando lo que escribo en el pizarrón. Esto no es fácil hacerlo... no tienen experiencia... no pueden hacerlo todavía.
- I: Qué rol cumplen los contenidos en esta forma de presentación?
16. E2: Le doy importancia a los contenidos pero me muestro flexible si debo organizarlos de otra manera distinta a la convencional... esto tiene relación con la programación..., y si bien la lógica de la disciplina no la voy a alterar, si la puedo organizar de otra manera. El Programa dado implica conocimiento actualizado; es un curso superior. Esta asignatura es una herramienta para cursos superiores, y los alumnos deberían traer otras del Polimodal. La materia se hace por ahí redundante; al tomar la materia tomé la estructura hecha, me parecía mal cambiar. Ahora veo la redundancia, hay temas que redundan, me quitan tiempo, agilidad. El año que viene voy a cambiar la estructura, lo único que quiero evitar es la redundancia. Una Cátedra anterior a ésta es Geometría –del Cuatrimestre anterior– y yo de ella uso algunas ideas vistas. Los alumnos no se acuerdan. Por qué? Porque no rinden. Regularizar no da demasiada garantía. Esa es una debilidad del sistema. Los alumnos olvidan lo que se les enseñó a veces porque durante la cursada no estudian bien y por eso terminan aprendiendo de memoria los procesos y así les va. El examen garantiza una mayor adquisición de los conocimientos que de todos modos no es del 100 %. A nosotros mismos nos pasa cuando nos preguntan cosas y no estamos en el tema: nos descolocan. La formación que se adquiere a medida que las materias

se aprueban es una capacidad latente siempre y cuando tengas las herramientas necesarias. Así es que hay personas brillantes que tienen una integración del conocimiento, una globalidad del conocimiento... terrible. La experiencia te da eso pero también te lo da una organización, el saber qué y cómo lo vas a enseñar.

I: Cómo organizas tus clases?

17. E2: Planifico en función del tiempo disponible. Marco de un punto a otro en el programa. Primero trato que me cierren los contenidos, aunque a veces me doy cuenta que a las dos horas ya me quedé sin contenidos. Los alumnos no protestan por la velocidad que imprimo a mis clases. Yo me doy cuenta que voy muy rápido, a veces desacelero porque temporalmente me doy cuenta que me va a sobrar el tiempo y que pronto me quedaré sin contenidos, trato de controlar esto. Lo que también veo es que me falta aumentar la cantidad de ejemplos, eso ayuda para que entiendan mejor la teoría, y tratar de incentivar el tema de la demostración de teoremas. Ellos (*los alumnos*) saben que algunos se demuestran –los que requieren mucha abstracción– los otros quedan para que los hagan ellos. Lo otro sería incorporar las demostraciones a los T.P.. Yo ya estoy pensando que hacer el año que viene. Modificaría la estructura de la materia. Yo veo que va y vuelve, en las primeras unidades va yendo y volviendo. Cuando se llega al final recién se terminan ideas del comienzo. Ya me lo había advertido una colega y ahora me doy cuenta que es así. Didácticamente usaría la misma técnica pero trataría de aprovechar más el tiempo. Algunos T.P. no me gustaron, se podría haber integrado y aprovechado mejor. El año que viene quiero que se diseñen (*rediseñen*) todos los T.P. y yo voy a participar en eso,... quiero que sean más abarcativos e integradores, que se supere lo puramente mecánico, que realmente los contenidos se lleven a la práctica.

I: Qué tipo de contenidos tienes en cuenta al programar?

18. E2: Bueno, el conocimiento disciplinar, por supuesto. En las clases prácticas se planifican ciertas actitudes, una de ellas es la responsabilidad pero al final esto no influye para nada y ellos lo saben. Ellos tienen un cronograma del que no nos movemos solo que sea muy justificado; el cronograma puede ser cuatrimestral, bimestral, depende. Otra actitud es la prolijidad. A los prácticos se los corrige aunque como son comunes no se los evalúa; no hay garantía que no se copien. Es una condición... se ve si está completo, si está prolijo, si se entienden los procedimientos que debe hacer. Si no cumple esto se lo hace rehacer. En las clases teóricas (*también*) se podrían considerar actitudes. En las clases teóricas trato de ser esquemático y ordenado y trato de promover un modelo a esquematizar, un modelo matemático como parte de su formación. Pero esto no está planificado.

I: Es difícil enseñar?

19. E2: Es difícil enseñar Matemática; establecer la distancia entre lo que se está haciendo y cómo debe hacerse. Sumar tres más dos igual a cinco es fácil porque lo tenés internalizado ahora comprender lo que eso significa es otra cosa. Si nos llevamos por lo que se dice somos los malos de la película. La Matemática causa muchos problemas en otras Carreras que no son de Matemática. Pienso que es por el planteo didáctico que se hace. Pero ahora hay menos dificultados que antes. Antes se daba Matemática para Biología, Física, Química; el número de alumnos era muy grande, tenían diferentes contenidos y eso causaba muchos trastornos sobre todo para los chicos. De todos modos no estoy de acuerdo que docentes de otras disciplinas estén dictando Matemática. Voy a esto: Yo tengo una visión de las Matemáticas desde la Matemática pero desde otra posición... no es fácil. El Profesor de Matemática tiene una visión clara de la Matemática como disciplina en cambio los demás (*otros*) de la Matemática para ser aplicada. También esto se debe a razones de política de la Facultad y la solución política es distinta a la solución académica. Esto tiene que ver igualmente con el hecho que esta materia es de una disciplina que integra muchos procesos de pensamiento... y los conceptos apoyan al procedimiento. Es muy bueno cuando los alumnos entienden esto, eso facilita que aprueben la materia.

I: Quién es el responsable del éxito o fracaso de los alumnos ?

20. E2: No considero que el único responsable del éxito de los alumnos sea yo. Valoro el propio esfuerzo del alumno. En este sentido los factores de buen rendimiento son la dedicación, la responsabilidad, el conocimiento del sistema, las mañas, que no implica especular sino acomodarse a la situación, aunque de todos modos saben que a la larga esto no se tiene en cuenta. Me preocupa el resultado de los parciales, claro que sí, ya que nos mide a todos, a mí, a la JTP, a los alumnos. No regalo nada pero trato que mejore el rendimiento. Este año voy a obtener aproximadamente un 50 % de regulares en el Profesorado y un 66 % en la Licenciatura.

I: Qué actitud adoptas ante resultados desastrosos de un parcial?

21. E2: Si un parcial fracasara revisaría para ver adónde está la falla, qué temas se evaluaron. Elaboro el parcial junto a la JTP y observo el nivel de dificultad, ni muy fácil, ni muy difícil. Mi política es que un parcial tiene como objeto hacer una integración parcial de los contenidos que se van dando hasta el momento, si bien es una condición para llegar al examen final, es una condición necesaria. Si hago un parcial fácil es necesario ver si cumpla con el objetivo de integrar los contenidos sobre todo en procedimientos y también conceptualmente, aunque esto se vea en el examen final.
- I: Conceptualmente?
22. E2: Sí, conceptualmente porque en el examen final sólo se trata de teoría porque ya aprobaron la parte práctica, no se les vuelve a tomar salvo en el caso de libres. Eso es así por Reglamento de la Cátedra y de la institución.
- I: Qué visiones tienes respecto de la Facultad?
23. E2: La institución está inmersa en una puja de intereses entre grupos, son de tal magnitud que se dejan de lado proyectos, ideas, personas, etc. Considero que yo trato de mantenerme en una posición indiferente. Advierto a la Facultad como individualidades que no contribuyen al bien común desde la ausencia de la idea de colectivo. Rechazo en la institución : la desorganización, demasiado poder en los alumnos, y la gente que busca desestabilizar en su lugar de trabajo. Me parece auspicioso la existencia de muchos alumnos que se han incorporado en estos últimos años. De todos modos y depositando la mirada en la Universidad, me parece que la Universidad como institución educativa está cumpliendo su rol desde un punto de vista educativo, pero no cumple otras funciones sociales, es como una isla, le falta conocer más la realidad y aportar para cambiar esa realidad. Las Universidades son particulares, deben tener ideología libre, no puede haber restricciones ideológicas, debe fomentar equidad, responsabilidad social, incluso de sus mismos profesionales. Eso depende de la formación que brinde la misma Universidad. Estoy en la Universidad porque a mí particularmente siempre me interesó trabajar en docencia en niveles más altos. La investigación comencé a madurarla en la Universidad, aunque hago menos investigación que docencia por la cantidad de Cátedras que tengo, tratando de cumplir con mi rol de la mejor manera posible.
- I: Cómo visualizas el rol profesional?
24. E2: Considero que hay una desvalorización del rol docente, hay docentes privilegiados de otras Facultades (*Universidades, otras profesiones*). Si llego tarde me ponen falta, en cambio si vas a un médico lo tenés que esperar. Nosotros tenemos buenos docentes, hay algunos que generan problemas porque tienen una forma de trabajo de alta exigencia con los alumnos. Sin embargo en este momento hay un relajamiento de exigencias. Se debe a las influencias y condiciones del contexto. El contexto de los alumnos ha tomado cierta potencia que condiciona a los docentes. Aunque también esto último depende de la personalidad del docente. Yo no negocio parciales si no es altamente justificado, pero hay otros profesores que si los alumnos vienen a pedir cambio de fecha ahí nomás se la dan y yo digo que eso es fomentar la irresponsabilidad del chico. Yo trato que ellos conozcan el cronograma, la fecha del parcial, por lo menos un mes antes. Igualmente en el momento de una negociación con los alumnos pienso acerca de las posibles pretensiones de los alumnos.
- I: Los otros profesores reaccionan igual?
25. E2: No siempre. Hay de todo... una variedad. Algunos son más permisivos que otros.
- I: Qué características adviertes en los docentes?
26. E2: Principalmente son capaces, tienen condiciones, no son intelectuales, pero son estructurados, esquematizados, benévolos algunos en forma extremada. No los considero progresistas, tampoco críticos de sí mismo salvo que se trate de la función de otros. Algunos son soberbios, arrogantes, se les subió el cargo a la cabeza. Y a esto se debe que la sociedad nos vea como nos ve. La sociedad nos ve a los universitarios como trabajadores privilegiados y vos sabes que no tenemos ningún privilegio. Muchos demuestran superioridad en sus manifestaciones y se consideran iluminados a pesar que los conozco muy bien fuera de este ámbito. Hay algunos que son honestos intelectualmente. Dentro de la Cátedra es otra cosa la relación. Hay una relación excelente con la JTP. Valoro a esta docente como docente y por su responsabilidad. Al resto de los docentes los valoro como profesionales no de igual manera como personas. Me molesta en mis colegas la envidia, el egoísmo y el rumor malicioso. Creo que no me queda más para comentarte. Espero que te sirva.
- Fin de la entrevista.

Taller de Evaluación

Día: 30/10/02

Docente: E2

Hora: 17 hs.

Lugar: Box Dpto. Química

Observaciones – Comentarios

[Nos hemos reunido en mi Box. Habíamos pactado previamente con el docente que él debía traer parciales para corregir en mi presencia. Así lo hace a pesar que no hacía frecuentemente este trabajo ya que en su Cátedra estaba asignado esta tarea para ser llevado a cabo por la JTP. El docente concurre a la entrevista con tres parciales elegidos, según lo expresa, al azar. Comienza con la corrección del primer parcial. Lo hace sin comentarios orales y sólo se expresa a través de gestos. Luego de analizados y corregidos los dos primeros ítems decide expresarse]

- I: Hay algún problema?
- 1- E2: Hay problemas con la teoría. Considero que si los alumnos no saben la teoría no pueden resolver. Sin embargo uno de los ejercicios que más se intenta resolver es uno de los de mayor dificultad (*señala un ítem*); es el que tiene requerimientos de un mayor número de mecanismos y no implica necesariamente memorización y/o aplicación de alguna regla nemotécnica. Esta complejidad se debe a la necesidad de apelar a conocimientos previos. Aquí pasó eso, según me comentó la JTP pocos alumnos lo resolvieron bien.
- I: Qué conclusiones extraerías de este hecho?
- 2- E2: Mi conclusión es que el primer ítem orienta psicológicamente al alumno y lo hace optar por este ejercicio. Sin embargo el alumno termina haciendo todo lo mecánico y elude las justificaciones. Esta situación de evasión de las justificaciones se debe a la ausencia de la teoría en intentos por mecanizar los procedimientos. Lo que pasa es que les falta conectar la teoría con los trabajos prácticos y eso que se les da muchos ejercicios como aplicación de la teoría. También esto tiene que ver con la responsabilidad del alumno porque a pesar que se les da una clase bien preparada, bien planificada, lo mismo tienen problemas en la evaluación.
[Continúa corrigiendo los restantes puntos del parcial sin hacer comentarios. Únicamente acompañan a la corrección gestos con la mano mientras va colocando las puntuaciones en los costados de la hoja. Ha finalizado con el primer parcial. Se aprovecha este momento para dialogar con el profesor.]
- I: A qué mecanismos apelas en la instancia de corrección y con el respaldo de qué criterios?
- 3- E2: Al parcial lo desarrollo previamente antes de corregirlo. A medida que corrijo voy contrastando, salvo en algunas partes en las que el desarrollo depende de los valores dados. Resuelvo con todos los algoritmos posibles. En el parcial los procedimientos más significativos, más importantes son los más abarcativos, más integradores. Cualquier mecanismo de resolución que siga el alumno es válido, salvo que en el parcial se pida alguno en especial. No descalifico totalmente un ejercicio por llegarse a una expresión incorrecta; al igual que si los procedimientos son correctos salvo en el final del ejercicio. Me interesa la aplicación correcta de procedimientos y conceptos. Los contenidos de la disciplina son fundamentales, eso es lo que tienen que aprender. Esto lo tengo en cuenta; cuando el error cometido no es "grueso" bajo un poco el puntaje según la gravedad del error cometido, por ejemplo en este caso (*muestra en la hoja*). En la corrección los procesos de pensamiento que valoro más son el razonamiento, la deducción, todo en base a un procedimiento lógico estableciendo relaciones entre los conceptos de la teoría y los procedimientos. Los procesos disciplinares son fundamentales que los manejen porque sino sólo se pone en evidencia que no comprendieron, que aprendieron de memoria.
[Inicia la corrección del segundo parcial y se detiene. Decide mostrar cómo es la asignación de valores que hace.]
- 4- E2: Se asigna diferentes puntajes según la categoría del ejercicio (*muestra en uno de los parciales*). Como criterio se utilizan dos puntos como base de puntaje; se aprueba el parcial con seis puntos. El parcial se organiza con dos ejercicios de baja dificultad y dos con procedimientos más largos y mayor nivel de complejidad.
[Reinicia la corrección mientras hace comentarios según los datos que encuentra]

- 5- E2: Ves aquí? (*señala*) lo que te decía recién. Es falta de teoría, por más que manejen el mecanismo a la teoría la necesitan. Bueno, pero le alcanza un poco por lo menos. Es seguro que éste alumno copió de sus compañeros los prácticos, debería haberlos hecho él mismo, tiene que hacerlos para ver en qué se equivoca y después lo vuelve a resolver de nuevo. No tienen en cuenta los ejemplos que se les da en clase, se dan como modelos para que se guíen. [Continúa en silencio ahora hasta que finaliza con el segundo parcial el cual resulta aprobado.]
- I: Qué sensación te produce escribir aprobado?
- 6- E2: Me gusta, me siento bien, me interesa que aprueben y que traten de ser independientes por sobre todas las cosas. Pero tienen que venir motivados, interesados por aprender, de todos modos también tiene que ver conmigo, con lo que hago para que ellos se interesen. No se si te conté que busco que eso se haga realidad con el último parcial.
- I: De qué manera?
- 7- E2: El último parcial del curso es oral; los alumnos tienen asignado un tema, al cual lo preparan y lo exponen. Se pretende que el alumno haga aportes propios en la preparación del tema. Los temas que se asignan no figuran desarrollados en los textos disponibles. En los libros de texto los temas abarcan media página pero en esa extensión se abarcan muchos temas que incluye necesariamente conceptos previos. A veces los temas que se asignan son del tipo "mosaico". Pienso que al principio se los debe asistir y al final quiero lograr que logren cierta autonomía intelectual. En total armé treinta y seis temas, uno para cada alumno; realicé una planilla donde tenía consignada la distribución de los temas y el orden de exposición. La consigna de la exposición oral fue preparar el tema y llevarlo armado en un afiche desde el cual explicar el mismo. Evalué en la exposición más la comprensión que la fijación y el despliegue de las herramientas previas (*prerequisitos*) que necesiten. Además considero el desarrollo del trabajo, presentación del trabajo y la comprensión. En la presentación se tiene en cuenta prolijidad y responsabilidad, el esfuerzo que hizo, elementos que en realidad no se consideran en otras evaluaciones.
- I: Cuáles son las razones que justifican el parcial oral?
- 8- E2: La idea del parcial oral se sustenta en lo siguiente: las dos primeras unidades tienen práctica dirigida, se desarrollan los ejercicios en la clase porque no los hacen en la casa y después vienen los inconvenientes con el parcial. Las unidades dos, tres y cuatro tienen teoremas, se les da las primeras demostraciones, el resto la hacen los alumnos, y en los ejercicios sólo se sacan dudas durante la clase del práctico. En las unidades cinco y seis hay mucha teoría en lo que respecta a la demostración de teoremas. En cambio en las unidades siete y ocho el parcial es oral para que sean los mismos alumnos los que hagan la investigación temática e integren. Los alumnos deben realizar una integración al desarrollar el tema que se les asigna. Calificar la exposición es "embromado" porque los alumnos no tienen experiencia. Por eso si ésta es buena se considera lo mismo que si es mala. Después se considera la cuestión de las preguntas que les hago para ver si han comprendido. Cuando la exposición de un tema falla está condicionando a los otros debido a que existe una secuencia entre ellos. Entonces yo intervengo para salvar la situación del grupo. De todos modos los alumnos deben haber leído el tema para poder exponerlo, al margen que lo tengan escrito en el afiche. Bueno...
- [Prosigue con la corrección del tercer parcial. Luego de haber corregido los dos primeros puntos en silencio señala el tercer ítem que ha comenzado a analizar y hace comentarios al respecto.]
- 9- E2: Ves?... la cuestión de los procedimientos... a mí me interesan los procedimientos más analíticos para asegurarme así que realmente el alumno lo hizo. De todos modos como aquí (*señala*) válido si el procedimiento es sintético, pero quedan pasos que pueden hacer surgir dudas. Si es numérico es válido, si es un proceso algebraico, depende, como en este caso (*mueve la hoja*). Condiciona la cultura de ellos (*los alumnos*). Ellos eliminan parte de procesos, es parte de la cultura de formación cuando los profesores del secundario les enseñaron: "hagan en una hojita aparte...". Eso es difícil de cambiar. Ante la duda prefiero validar el ejercicio y después le digo al alumno: "Vení para acá y decime cómo lo hiciste". Es decir no lo descarto, no lo elimino, pero si cuando lo llamo el alumno no lo sabe hacer recién descalifico el ítem. Lo que me interesa es que asimilen los conceptos para poder aplicarlos mediante el uso de procesos lógicos, pero... a veces no terminan de entender en dónde deben poner el esfuerzo y sólo se muestran preocupados por los resultados finales que obtienen.
- [Continúa con la corrección en silencio hasta finaliza con el tercer parcial. Prosigue nuestro diálogo]
- I: Cuánto tiempo transcurre hasta la devolución de los resultados de la evaluación?

- 10- E2: Los parciales se toman y se evalúan y entregan en la misma semana; por esto el alumno no puede justificar que no sabe cómo le fue. A veces uso la computadora para acelerar el proceso de corrección... cuando corrijo me doy cuenta que no siempre ubico a los alumnos que tengo. Ellos a veces no asumen que lo que hicieron está bien y abandonan. Ellos le tienen pánico al punto uno, a todo lo que sea teoría pura. (*Por eso*) me interesa que terminen el procedimiento aún cuando lleguen a un error. Le doy valor a los procesos y los alumnos están avisados de esto. Fijate cómo se crea la memorización. En este ejercicio (*lo muestra*) se le pide el coseno de un ángulo y no el ángulo. Lo hice a propósito, pero se valida porque va más allá de lo que se le pide. Yo sabía que iba a pasar esto. Sabes que pasó con esto? En el práctico tenían un ejercicio donde se les pedía el ángulo, entonces calculaban el coseno y luego el ángulo. Aquí se lo simplifico (*muestra en uno de los parciales*), sólo quiero que calcule el coseno y que no vaya más allá. Ahí, vos te das cuenta de una mecanización excesiva de todo. Aunque esto es cuestión de fijarse que pide el enunciado del ítem. Sólo eso.
- I: A qué se deben esa mecanización?
- 11- E2: A que les enseñaron así, siga este procedimiento siempre cuando tenga este caso... es un problema que viene desde los otros niveles y después aquí no puedes remediar todo lo que traen mal y eso que se les ayuda antes del parcial.
- I: Cómo se les ayuda?
- 12- E2: Bueno, se les da los temas, se les anticipa qué dificultades pueden tener, se les aconseja cómo deben estudiar. La distribución de dificultades en un parcial depende de los temas. Antes de tomar un parcial no doy parcialitos. Es decir que la clase anterior del parcial no ejercito un parcialito, no me gusta predisponer a ciertas reglas que después voy a cambiar. Acá (*por la Facultad*) en algunos casos no es así. Se les da un simulacro de parcial y después el pendejo se esquematiza y los revientan. Es jugarles sucio. Lo que sí hago es revisar los temas, hacerles preguntas, detectar lo que no entienden. No deberían tener demasiados problemas ya que los ejercicios siempre tienen una graduación lógica y siempre respeto la lógica de la disciplina a pesar que me da margen para cambiar algunas cosas.
- I: De qué manera?
- 13- E2: Bueno... organizándolas de otra manera, buscando y seleccionando lo que se les enseña, los ejemplos, planificando las clases, en fin... preparándolas. Durante las clases trato que no se cansen tanto con el simbolismo, trato de distraerlos un poco porque los veo cansados con tanta teoría. También me fijo en los ejercicios que ocasionan más dificultades para reforzar eso y ayudar al alumno a comprender de qué se trata. Y en eso se tiene en cuenta también que la dificultad sea creciente. En el caso de los ejercicios busco que vayan asimilando despacito, que vayan haciéndose cargo de la información, del conocimiento, gradualmente, no quiero atosigarlos demasiado porque se asustan y eso es contraproducente. Si vas despacio, aumentando la complejidad, el alumno va haciendo suya la información y así se acerca más a la comprensión del concepto que se trate.
- I: De lo más fácil a lo más difícil?
- 14- E2: No necesariamente. Cuando hablo de complejidad en realidad me refiero más a los procedimientos que a la teoría. Son las herramientas las que van cambiando más gradualmente, despacio. En la teoría depende de los temas, del enfoque, entre otras cosas. Pero bueno siempre se busca aliviar al alumno para eso se planifica todo, los prácticos, los ejemplos, los parciales y demás. Lo que interesa es que el alumno pueda hacer un equilibrio entre lo que sabe y lo que uno le presenta. Si hay errores, bueno... los corrige y sigue adelante. Así creo que aprende mejor. En la evaluación uno se puede dar cuenta de esto y aún más en el examen final, sobre todo si se puede ver cómo relacionan teoría y procedimientos. Esto es importante para el aprendizaje de la disciplina. El orden que pongo, el esquema que quiero que les quede, es como un modelo que les queda para estudiar, el que lo sigue después no tiene problemas en el examen. También es importante cuidar el tiempo. Cuido bien el tiempo, no me muevo de lo que tengo preparado y planificado, sólo lo hago por razones muy justificadas.
- I: Qué otra cosa es importante?
- 15- E2: Saber que el conocimiento le sirve para aprobar otras materias, para comprenderlas también, por supuesto. También el aprendizaje de los alumnos demuestra de alguna manera que pasó con el profesor, de alguna manera lo hace. Aunque a algunos no les guste es así. Si el alumno fracasa o tiene éxito no es el único responsable, tiene que ver cómo le enseñaron. Por eso el rol que cumple el profesor es fundamental, se debe tener en cuenta si pone todo para que el

- alumno aprenda. Pero también el alumno tiene que valorarlo, tiene que poner lo suyo, no quedarse, tiene que ser responsable y esforzado.
- I: Y cómo piensas que se consigue esa valoración por parte de los alumnos?
- 16- E2: Pienso que tiene que ver con lo que hago, con el orden que pongo en las clases, el esquema que quiero que les quede, es como un modelo que les queda para estudiar, el que lo sigue después no tiene problemas en el examen y para eso cuido bien el tiempo, no me muevo de lo que tengo preparado y planificado, sólo lo hago por razones muy justificadas.
- I: Cuáles pueden ser éstas?
- 17- E2: Y bueno, paros, hay asuetos que no los tenía en cuenta o que no sabía que los iban a dar, si alguien se enferma, por ejemplo el otro día se enfermó la JTP y tuve que reordenar todo, pero anduve sin problemas después.
- I: Cómo reaccionan los alumnos ante el reordenamiento?
- 18- E2: Bien, sin problemas. Saben que es para su beneficio. Protestan a veces porque pensaban que se salvaban de esas clases, pero, en general, no hay problemas.
- I: Y cómo influyen estas decisiones en el rendimiento?
- 19- E2: Y bueno, lo mejoran. Los alumnos no son capaces de estudiar solos las bolillas que faltan. Tengo que dar las clases completas porque después no podrán con esos temas cuando preparen el examen final. Mira que en el examen final sólo se trata de teoría porque ya aprobaron la parte práctica, no se les vuelve a tomar salvo en el caso de libres.
- I: Crees que ningún alumno puede abordar los temas por si mismo?
- 20- E2: Algunos sí, otros, no. Algunos pueden pero les falta compromiso. Yo les digo que tienen que poner voluntad y trabajo. Entonces protestan pero saben que no conseguirán nada así.
- I: Reclaman siempre?
- 21- E2: Reclaman a veces, pero me conocen y saben que conmigo no pueden, no les doy demasiada confianza para que lo hagan. Además todo es para beneficiarlos. Para eso es que me tomo el trabajo de preparar las clases como lo hago porque es complicado que usen varios libros, que se fijen en el simbolismo, por lo general no saben ni usar un solo libro.
- I: Acaso consideras que no son capaces de trabajar de manera independiente?
- 22- E2: Muy pocos son capaces de trabajar en forma independiente. La mayoría no. Les falta hábitos de trabajo, hay muchos que apenas los ves te das cuenta que no andarán, que se irán solitos.
- Fin del Taller de Evaluación.

Taller: Matriz de repertorioDía: 29/11/02Docente: E2Hora: 10 hs.Lugar: Box Dpto. de Química**Constructos**

Elementos	Programación	Punto de vista del alumno	Metodología
1. <i>La clase dura lo que dura el tema planificado</i>	Establezco asociación temporal porque en el esquema general de la materia no me importa que la clase abarque las 3 hs. sino que se ajuste a la programación de la materia. La clase termina cuando termina lo planificado.	Desde el punto de vista del alumno se trata que los temas tengan una coherencia interna para facilitar la comprensión. Si me sobra el tiempo no mezclo temas distintos porque pienso que deben ser tratados en momentos distintos.	Con respecto a la metodología es la misma pero difiere superficialmente según el tema que se esté tratando. A veces es necesario ejemplificar más para que se fije y otras veces no porque el temas es más fácil.
2. <i>Las clases son planificadas</i>	Tiene relación porque las clases son planificadas y responden a la estructura del programa. Planifico precisamente para poder cumplir con lo que tengo programado.	Las clases se planifican desde el alumno, primero para no saturarlo, y para darle herramientas para que pueda continuar con el desarrollo de los TP manteniendo relación entre la teoría y los TP lo menos distanciados posible. También tengo en cuenta cuando comienzo no entrar con la teoría con todo, hay una preparación previa para que estén dispuestos, por eso converso un poco primero con ellos.	Se planifican las clases de acuerdo al nivel de dificultad de los contenidos. Cuando el tema es complejo necesito más tiempo porque hay que dar más ejemplos.
3. <i>Las clases responden a una planificación general</i>	La clase responde a una planificación general, aparte que se da lo que se planificó en cada clase. La programación responde a un esquema de distribución temporal de unidades.	Con respecto a los alumnos, si bien no está registrado lo actitudinal uno lo tiene en cuenta aunque no queda reflejado en la evaluación. Pero uno también tiene que mostrar responsabilidad y demás. Yo me presenté el primer día y les comuniqué un cronograma inicial. Queremos que el alumno vea que nos sometemos a una planificación inicial, que no se improvisa. Es una forma de decirles que nos preocupamos por facilitarles el estudio y que cumplimos con nuestra función	Se usa la misma metodología que es expositiva y con ejemplificaciones para que se mejore la comprensión y la asimilación. Cada clase tiene sus ajustes metodológicos. En realidad son muy pocos, depende del tema, más o menos ejemplos.

Elementos	Programación	Punto de vista del alumno	Metodología
<p>4. Las clases son teóricas con ejemplos prácticos</p>	<p>En cada planificación se considera la teoría y los TP. En cada clase hay teoría y prácticos que se hacen. Allí se ven las dificultades que pueden tener, o sea si pueden conectar lo que se dio en la clase con el práctico.</p>	<p>Desde el punto de vista del alumno queremos que ellos relacionen la teoría con los trabajos prácticos. Es importante que esto suceda, en la práctica aparece la necesidad de conocer la teoría. Esta es la manera de asegurar que los alumnos no tengan problemas en el parcial.</p>	<p>Esto tiene relación directa con la metodología. La metodología tiene que ver con la forma en que se planifican las clases: teoría primero y luego el trabajo práctico.</p>
<p>5. Las clases son expositivas</p>	<p>La programación responde a la estructura de la disciplina, por eso hace falta la exposición, y una exposición ordenada en un esquema que después les sirva para estudiar.</p>	<p>Los alumnos ven la evolución de los contenidos y las relaciones entre ellos y como unos requieren de otros.</p>	<p>Se expone la teoría con ejemplos. La exposición que se hace es nada sintética, trata de ser completa, exhaustiva, para que ellos puedan recordar todo lo que se habló.</p>
<p>6. La clase es estructurada</p>	<p>La clase es estructurada porque así se la planifica, una estructura esquemática bien organizada que realmente sirva, basada en la lógica disciplinar y con rango de verdad.</p>	<p>Se la estructura de esa manera para que los alumnos no tengan problemas cuando tengan que estudiar.</p>	<p>Es la metodología a la que se apela dentro de la lógica de la disciplina pero organizada de otra manera.</p>
<p>7. No se evalúan logros constantemente</p>	<p>No se evalúan logros constantemente. La única evaluación formal es la de los parciales. Podría hacerse otra cosa... pero no se hace. Tampoco se tienen en cuenta otros aspectos, otras dimensiones del alumno en la evaluación, todo termina pasando por los conceptos y procesos disciplinares.</p>	<p>Desde el punto de vista del alumno trae dificultades, debería existir esto ya que hay una evaluación presente que es cuando se hace una interrogación pero esto debería sistematizarse. Lo que importa en la evaluación son las relaciones entre la teoría y los ejercicios del práctico, o sea que puedan aplicar los conceptos en esos ejercicios, pero también que demuestren que han comprendido lo que hacen y no que los desarrollos sean mecanizados. La única evaluación que se considera al final es la de los parciales... la nota de los parciales. Claro que en los parciales uno busca ayudar, selecciona los ejercicios siguiendo la lógica de la disciplina y los gradúa</p>	<p>Al hacer una clase estructurada y expositiva se descuida la evaluación de logros de otra naturaleza que no sea la conceptual y los procedimientos. No se tiene en cuenta para la nota final.</p>
<p>8. La clase está dirigida a los alumnos</p>	<p>Todas las clases responden a una programación. Esa programación está pensada en función de los alumnos, lo que se espera que ellos aprendan.</p>	<p>La metodología es para ayudarlos a que no se caigan las expectativas, que vean que los tratamos de ayudar. Uso la misma estrategia en otra materia. O</p>	<p>Si les doy sintéticamente hay dificultades. Atendiendo a la política de retención debo facilitarles para que se acomoden al sistema. Es una exigencia</p>

Elementos	<i>Programación</i>	<i>Punto de vista del alumno</i>	<i>Metodología</i>
		sea que la clase se planifica, se piensa para los alumnos; para facilitarles el aprendizaje. Por eso me tomo el trabajo de elaborar un esquema ya ordenadito, listo para estudiar.	institucional... el problema de la retención requiere que se les ayude de la mejor manera posible.
<p>9. <i>En la clase se recuperan conocimientos previos y se establecen relaciones con otras materias</i></p>	<p>La programación requiere conocimientos previos. En todas las clases pregunto sobre conocimientos de clases anteriores. No siempre saben... no estudian. Pero eso tiene que ver también con que hay alumnos que vienen a perder el tiempo, pretenden pasarse charlando durante las clases y eso que yo no les aflojo, es una falta de respeto. Cada uno tiene que cumplir su trabajo, yo enseñar y ellos estudiar</p>	<p>Se sigue esa metodología para ayudarlo a los alumnos. Eso se tiene en cuenta en la planificación de la clase. Pero a veces los alumnos no revisan el cuaderno y no se acuerdan que se vio en la clase anterior. No los puedo ayudar si no se preocupan, ellos son los que tienen que estudiar, los que tienen que aprender, yo... ya fui alumno.</p>	<p>La metodología hace hincapié en conocimientos previos y las relaciones entre conceptos de manera permanente.</p>
<p>10. <i>La clase es poca participativa (autocrítica)</i></p>	<p>No se planifica la participación. No está prevista. Es decir no la tengo mucho en cuenta porque necesito terminar con lo que tengo planificado. Y eso que por lo general voy a tal velocidad que me sobra el tiempo.</p>	<p>A veces no saben las respuestas a las preguntas que se les hacen porque son... alumnos. No se acuerdan. A la carpeta la cerraron y la abrieron recién. Es más fácil que les digan las respuestas.</p>	<p>Desde lo metodológico existe la intención que participen, pero soy exigente y demandé respuestas inmediatas. Cuando responden, por lo general tardan en contestar, y se pierde mucho tiempo.</p>

Programa de E2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO

CARRERAS: PROFESORADO
LICENCIATURA

CÁTEDRA:

CURSO: 1º AÑO.

REGIMEN: ANUAL

CARGA HORARIA: 5 HORAS SEMANALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

- Carreras: *Profesorado* – *Licenciatura*
- Asignatura :
- Curso : 1º Año

OBJETIVOS GENERALES:

Lograr que el Alumno:

* Adquiera la *idea* de modelos matemáticos indispensables en la formación actual de profesionales a través del estudio del Algebra Vectorial, como así también de sus aplicaciones a disciplinas de uso cotidiano.

* Adquiera conocimientos generales del espacio n-dimensional para aplicar en situaciones ampliamente relacionadas con el uso del computador y sus métodos algorítmicos de trabajo.

* Desarrolle la capacidad de analizar, sintetizar, esquematizar y operar utilizando conocimientos adquiridos en la Asignatura.

* Aplique los conocimientos generales que brinda la Asignatura a situaciones problemáticas.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Espacios Vectoriales. Transformaciones Lineales. Matriz de una Transformación Lineal. Espacio Dual. Sistemas de Ecuaciones Lineales. Producto Interno. Valores y vectores propios. Transformaciones Lineales Diagonalizables. Formas Bilineales y Cuadráticas.

METODOLOGÍA

CLASES TEÓRICAS:

Para su desarrollo se aplican, según la temática, los siguientes métodos didácticos:

- Método expositivo - didáctico: tiene como fin, familiarizar a los alumnos con la metodología deductiva, tendiente a la conceptualización de los contenidos teóricos
- Estudio dirigido: destinado al desarrollo de capacidades relacionadas con el tratamiento de la información.
- Diálogo dirigido: con la finalidad de posibilitar la explicitación de los conocimientos previos por parte de los alumnos.

CLASES PRÁCTICAS:

- Clases de resolución de ejercicios: Se aplican guías de ejercicios ordenados de menor a mayor complejidad. Se procura que los alumnos desarrollen las capacidades de razonamiento proposicional, referencial, hipotético deductivo, etc. La tarea se realiza en forma individual con la guía del docente.

Tienen como propósito lograr la transferencia del conocimiento adquirido en contextos similares u otros diferentes.

Se elabora en la cátedra una carpeta conteniendo la totalidad de los ejercicios resueltos de las guías antes mencionadas.

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Ecuaciones lineales. Soluciones. Ecuaciones lineales con una incógnita Ecuaciones lineales degeneradas. Ecuaciones lineales no degeneradas. Primera incógnita. Ecuaciones lineales con dos incógnitas. Sistemas de Ecuaciones Lineales. Sistemas en forma triangular y escalonada: variables libres. Sistemas equivalentes. Operaciones elementales. Método de eliminación Gaussiana. Algoritmo de Reducción a forma escalonada o triangular. Sistemas de Ecuaciones Lineales homogéneos.

UNIDAD 2: MATRICES

Matrices: definición, orden Igualdad de matrices. Operaciones : adición y multiplicación propiedades. Matriz identidad de orden n . Factor cero y divisores de cero. Matriz traspuesta: propiedades. Matrices conmutables y anticonmutables. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Matrices escalonadas, forma canónica por filas. Equivalencias por filas. Operaciones elementales entre filas Algoritmos de reducción de matrices para escalar y hallar su forma canónica por filas. Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices. Matrices cuadradas. Matrices cuadradas como funciones. Diagonal y Traza. Potencias de matrices Polinómios de matrices. Tipos especiales de matrices cuadradas matrices diagonales, triangulares, simétricas, ortogonales, normales. Matrices complejas. Matrices Elementales. Matrices trasposición, multiplicación y combinación Reciproca de una matriz cuadrada propiedades.

UNIDAD 3: ESPACIOS VECTORIALES

Espacios Vectoriales Ejemplos de espacios vectoriales: espacio de las n -uplas, de las matrices, de los polinomios, de las funciones. Subespacios. Combinaciones lineales. Envoltente Lineal. Espacio fila de una matriz Dependencia e independencia lineal. Teoremas: Bases y dimensión. Teoremas. Dimensión y subespacios. Rango de una matriz. Ecuaciones lineales y espacios vectoriales. Algoritmos para hallar base. Sumas y sumas directas de espacios vectoriales. Coordenadas. Isomorfismo entre V y K^n : Cambio de base. Matriz de cambio de base.

UNIDAD 4: ESPACIOS CON PRODUCTO INTERNO. ORTOGONALIDAD

Espacios con producto interno. Norma de un vector. Desigualdad de Cauchy - Schwarz. Desigualdad triangular. Vector normalizado. Ortogonalidad. Complemento ortogonales. Conjuntos ortogonales y bases. Teorema de Pitágoras. Proyecciones. Proceso de ortogonalización de Gram - Schmidt. Producto interno y matrices. Matrices definidas positivas. Representación matricial del producto interno. Bases ortogonales y ortonormales. Espacios complejos con producto interno. Espacios vectoriales normados.

UNIDAD 5: DETERMINANTES

Determinante de una matriz cuadrada. Propiedades de los determinantes. Cálculo de determinantes. Menor complementario y menor adjunto. Desarrollo por los elementos de una línea. Reducción del orden de un determinante. Método de condensación, Regla de chió. Aplicaciones a las Ecuaciones lineales. Regla de Crámer.

UNIDAD 6: VALORES Y VECTORES PROPIOS. DIAGONALIZACION

Polinomio de matrices. Matriz característica. Polinomio característico. Teorema de Cayley - Hamilton. Valores propios. Vectores propios. Cálculo de Valores y vectores propios. Matriz similar, diagonalizable y ortogonalmente diagonalizable. Diagonalización de matrices: algoritmo de diagonalización.

UNIDAD 7: TRANSFORMACIONES LINEALES

Transformaciones lineales. Núcleo e imagen de una transformación lineal. Transformaciones lineales singulares y no singulares. Operaciones con transformaciones lineales. Composición de transformaciones lineales. Álgebra de operadores lineales. Operadores invertibles. Representación matricial de un operador lineal. Cambio de base y operadores lineales. Diagonalización de operadores lineales.

UNIDAD 8: ESPACIO DUAL. FORMAS BILINEALES Y CUADRATICAS

Funcionales lineales y espacio dual. Base dual. Segundo espacio dual. Traspuesta de una transformación lineal. Formas bilineales. Formas bilineales alternadas, simétricas, cuadráticas, simétricas reales y hermiticas.

BIBLIOGRAFIA

SEYMOUR LIPSHITZ - Álgebra Lineal Segunda edición. Serie Schaum. Mac Graw Hill
STANLEY GROSSMAN: Álgebra Lineal con aplicaciones. Cuarta edición. Mac Graw Hill
ARMANDO ROJO: Álgebra. II. Quinta edición. El Atenco.
HOMERO A. COSTA: Matrices y Determinantes. Edición del autor.
LUIS OSIN: Introducción al Análisis Matemático. Kapeluz.
KENNETH HOFFMAN, RAY KUNZE: Álgebra Lineal. Prentice Hall. 1971.
LAY DAVID: Álgebra Lineal y sus aplicaciones. Segunda Edición. Pearson 1999.

REGLAMENTO DE LA ASIGNATURA

- a) La asignatura se desarrolla en forma anual, con diez (5) horas semanales.
- b) Para poder regularizar la asignatura es condición tener regularizado el Álgebra I y Geometría I.

- c) El estudiante podrá regularizar la asignatura al finalizar el cursado, pudiéndose contar con las siguientes categorías de alumnos: *regulares y libres*.
- d) Se evaluará en forma parcial cuatro veces, las tres primeras escritas y la última oral.
- e) El Alumno deberá presentar la carpeta de trabajos prácticos para su visado a medida que desarrolla cada uno de los trabajos prácticos para lo cual se designará las fechas de presentación.
- f) El Alumno deberá cumplir con una asistencia de al menos 60% de las clases prácticas.
- g) El alumno podrá recuperar dos de los parciales una única vez cada uno.
- h) La clasificación de los exámenes parciales será con la escala de 0 a 10 puntos discriminados del siguiente modo: 0 a 4 desaprobado; 5 a 10 aprobado para regularizar.
- i) En caso de desaprobación los parciales y sus recuperatorios el estudiante podrá recuperar los mismos con un examen *integral* al finalizar el dictado de la asignatura, alcanzando la regularización en caso de aprobarlo.
- j) Los alumnos en condición de alumnos *libres* que deseen rendir la asignatura deberán comunicar a la cátedra con una antelación de diez (10) días del primer día de exámenes del turno en que desee presentarse.
 - El examen constará de:
 - o Un examen escrito eliminatorio en los que se solicitarán desarrollos prácticos.
 - o b) Un examen oral al que tendrá derecho en caso de aprobar el anterior.

Taller de Devolución Colectivo

Día: 17/02/03

Lugar: Dpto. Química

Hora: 17 hs.

Diálogos - Comentarios

[Se ha concertado con los cuatro sujetos el día, hora y lugar en que se llevará a cabo el Taller en mi Box. En el momento de acordar horarios –una semana antes– se les informa que el objetivo de la actividad estaba puesto en posibilitar el diálogo entre ellos de manera que pudieran compartir impresiones acerca de lo que observaban; al respecto conversamos acerca de “mirarse” y poder analizar los sucesos de las clases sin tener en cuenta la presencia del investigador. Los cuatro fueron puntuales y se hicieron presente cuando ya todo estaba dispuesto para iniciar la actividad. Ingresan realizando algunas bromas acerca de sus aptitudes como actores. Este es un día con calor agobiante y si bien nos encontramos en un ambiente refrigerado –algo difícil de encontrar en el ámbito de la Facultad– nos resulta de todos modos difícil trabajar. El Taller da comienzo con la proyección de las clases del sujeto N1, para luego continuar con las de E1, E2 y N2, respectivamente, que es el orden en el que habían sido registradas y editadas dichas clases. Los sujetos al comienzo de la proyección se mantienen expectantes y remisos a realizar observaciones. Se muestran algo nerviosos e incómodos. Gran parte de los comentarios que se generan se focalizan en torno a la actuación de los alumnos antes que en la del docente. De igual manera muchas de las expresiones vertidas se centran en aspectos vinculados a la vestimenta, la silueta, el corte de pelo, etc. Hubo instantes en que los sujetos hablaban al mismo tiempo mezclando referencias de lo que veían con reflexiones personales; no siempre escuchaban al otro por lo que los diálogos más coherentes se hacen presentes recién al final del Taller. En general es E1 quien toma la iniciativa para comenzar a realizar los primeros comentarios y la que se muestra menos inhibida al analizar su clase. N1 en cambio aparece en cierto modo frustrada al verse, hasta se puede decir que resulta impactada ya que por momentos reflexiona consigo misma acerca de lo que debe cambiar. Por su parte los sujetos masculinos se muestran como a la defensiva.]

Clase de N1

1. E1: Qué pasaba ahí?
2. N1: Estoy hablando de un parcial... todos se escondían de la cámara (Se ríe)
3. E1: Típico de los alumnos de 1° Año. Mudez absoluta... la cámara te inhibe
4. N1: Yo creo que a todos nos pasó eso. Los chicos no querían saber nada de entrar, no querían que los filmen.
5. N2: (se ríe) A todos.
6. E2: Iban a perder la clase si no entraban.
7. E1: Son tímidos los chicos.
8. E2: Qué sería estás!. Parecés otra!
9. N1: Estoy producida!. No podía estar de otra manera.
10. E1: (suspira) Y sí. Yo creo que todos hicimos eso.
11. N1: Mirá ese tema es reasqueroso (Se ríe)
12. E1. Estos temas son muy abstractos para ellos. Se requiere para enseñarlos en 1° año mucha experiencia en el secundario. Hay que tener mucha experiencia para darse cuenta cómo hay que enseñarlos, cómo hacer para que los comprendan.
13. N1. Ese quilombo! Yo a veces no sé cómo hacer para que los comprendan mejor
14. E2: Parece que estás enseñando el átomo!
15. N2. Entendí profe todo lo que está explicando. A veces es difícil llegar a los alumnos, hay que tratar de ingeniarse para hacerlo.
[Hacen bromas respecto a N1 y se divierten a expensas de ella]
16. E1: Usas un apunte. A mi me parece muy útil que tomen apuntes. Es diferente que trabajen lo que escribió otro. Es preferible que escriban. Si controlan todo el tiempo pierden la atención. Claro que depende de cómo has aprendido vos. Digo porque es como una sigla personal. De cualquier manera hay que de algún modo obligarlo al alumno que vaya al libro

17. N1: Pero a veces se pierden... copian mal si por ejemplo das con filminas... ya me pasó una vez que vino una chica preguntando. Profesora, cómo es eso? Yo le dije de dónde lo sacó? Está mal. Me dijo que de las filminas pero se las mostré y nada que ver como había copiado. Me resulta más práctico lo del apunte hecho (*el que ella le da a los alumnos*). Al tener tanta simbología... además está la notación... yo busco unificarla... es un lío con distintas versiones.
18. E1: Yo paso por ahí... (*repite pues los demás están conversando*)... yo paso por ahí por todo un proceso. En Geometría para (*Carrera B*) entré a hacer apuntes y después hice para probabilidad. Y después los alumnos querían estudiar sólo lo que tenía el apunte y sólo lo que estaba en el apunte. A pesar que en el apunte estaba todo... no me parecía bueno que estudiaran solo del apunte. Ahora-hagó una cosa, que vayan a los libros.
19. E2: En el último parcial yo les doy el tema, les doy los libros... al principio les doy todo para que no se sientan tan solos. Es progresivo... en el último parcial los dejo solos, que se arreglen solos. En la exposición les pongo notas de acuerdo a cómo estuvo. Lo que los alumnos tienen que entender que deben manejar los conceptos y los procesos de la disciplina. Que conozcan los contenidos es indispensable.
20. E1: Claro para que empiecen a independizarse un poco en la búsqueda de información... eso es a veces difícil. Los alumnos casi siempre buscan hacer las cosas como las hace uno, no intentan despegarse, les cuesta ser un poco más independientes. Pero claro... eso lo hacen para aprobar, creen que así es mejor para ellos.
21. E2: Le aviso (*interrumpe a E1*) que tres alumnos míos se iban para poder estar en sus clases. Muy bien les dije, vayan. Lo mismo los dejé libres (*Risas*). Eso ocasiona problemas porque después en la próxima clase no pueden responder las preguntas de temas anteriores que necesito hacer.
22. E1: A mí me fue bien el último Cuatrimestre, tuve un porcentaje alto de aprobados. Muy bien me fue.
23. N2: Yo no tanto, tuve un 50 % de condicionales.
24. E1: Los de (*Carrera A*) al comienzo estaban todos condicionales, pero al final habían regularizado la situación.
[Pausa breve. No hay expresiones.]
25. E2: Mira ahí (*a N1*) estás explicando y te das vuelta con una agilidad...
26. N1: Es que tengo que controlarlos para que no se distraigan. Un ratito que miro el pizarrón y se ponen a charlar. Además fijate, ahí entra uno y los demás se distraen. Ay Centeno, que valor!. Siempre tiene algún problema.
27. E2: Vos los conversas mucho, no? Yo no, no me pongo en realidad a estimularlos para que participen, prefiero que atiendan y que copien bien del pizarrón. Sólo al comienzo de la clase me detengo con recomendaciones para no entrar tan bruscamente, pero todavía no está la teoría presente.
28. N1: En cambio yo trato que atiendan, que participen. La clase no sirve si no participan los alumnos. Y no te respetan si no ponés un poco de disciplina
29. E2: Pero me parece que a vos a veces se te va la mano con esa disciplina. A mí me parece que se los respeta si le mostrás que sabés de qué estás hablando, si le das un esquema que les quede prolijo para que después se orienten.
30. N1: Sí... si... lo que pasa es que son de primer año, tengo que dejar pasar algunas cosas y tengo que considerar que en primer año son difíciles los temas, que a veces no estudian porque no entienden... no les exijo demasiado apenas un pequeño esfuerzo, que interpreten los conceptos, que sepan aplicar los procesos disciplinares, es decir que relacionen la teoría con la práctica y... eso... no es mucho.
31. E1: Pero tampoco estudian mucho.
32. N1: Y no. No estudian mucho. No, mirá el parcial que les dí era refácil. Pero todo pasa porque muchos porque son irresponsables para aprender, tienen todo lo que necesitan y no hacen nada para aprobar. Ellos tienen que hacerse cargo de lo que les toca.
33. N2: No estudian nada. Yo les digo siempre que ellos tienen que encargarse de sus tareas, de aprender de la mejor manera posible, ser responsables de los trabajos que se les da. Cuando faltan a clase o no atienden tienen problemas porque después no pueden comprender los contenidos que se han tratado.
34. E1: Y sí... eso nos pasa a todos... creo
35. E2: Lo que pasa es que los chicos vienen cada vez más irresponsables por eso no hay que perdonarles cuando no cumplen. No hay que ser permisivo. Hay que ayudar pero bien... sin

- perjudicarlos, porque si aplaudimos siempre al que memoriza y mecaniza los procedimientos, estamos listos. Eso no es falla de ellos sino de nosotros.
[Pausa breve. No hay expresiones.]
36. E1: Cuánta simbología! La verdad es que es pesado para los chicos.
37. E2: Y por eso tienen problemas, pero sobre todo porque vienen mal preparados de antes, del otro nivel. Esto es un verdadero problema.
38. N1: Del secundario?
39. E2: Sí. En el nivel anterior no se les exige nada, la mayor parte de los días no tienen clase por una cosa o la otra, lo único que les enseñan son maneras de resolver los ejercicios, los mecanizan.
40. N2: Así está el sistema
41. E1: Lo que pasa que todo está mal. No crean que la universidad está de maravillas. Todo está mal. Los alumnos carecen de hábitos de trabajo, no saben estudiar, además que no se preocupan mucho. En los parciales, por ejemplo, algunos no pueden relacionar lo que vimos en la teoría usando los procesos de la disciplina. En ambas cosas tienen dificultades: en los procesos y en los conceptos.
42. N2: Es falta de disciplina y de ponerse con las cosas. Tienen que valorar los esfuerzos que hacen los padres, el país, los docentes para que aprendan. Para mí tiene mucho valor que los alumnos hagan el esfuerzo por cumplir con lo que la Cátedra les pide.
43. E2: A mí me parece que hay que ajustar un poco más, no hay que regalarles nada porque sino lo único que haces es perjudicarlos, hay que insistir con los procedimientos, eso no podemos pasar por alto, pero por supuesto no en el vacío sino acompañando a la teoría. Cuando uno pide conocimientos previos no saben muchas veces.
44. N2: Qué pasaba al fondo? *(observa el video)*
45. N1: Un chico hacía ruido con no se qué cosa.
46. E2: Cortar las venas? *(todos se ríen)*
47. N1: Ves ?. Esas son las cosas que los sacan de foco, cualquier cosita los perturba y la clase se va para cualquier parte. Menos mal que yo planifico de tal manera que a la clase la pueda manejar, la pueda cambiar si hace falta, menos mal... porque de otra manera perdés mucho tiempo que no puedes recuperar después.
48. E2: No es para tanto
49. N2: Están siempre esperando algo que los distraiga. Yo a veces les hago bromas para que descansen y luego seguimos. No es difícil volverlos a la concentración.
50. N1: Mirá *(a E2)* ese es un personaje *(refiriéndose a un alumno con el que se observa que conversa durante la clase)*
51. N2: *(al mismo tiempo)* La verdad que la Matemática es difícil pero les hace falta a los alumnos. Pero se los ve trabajando, no?
52. N1: Sí, si trabajan... cuando quieren.
53. N2: Por qué?
54. N1: No siempre trabajan, a veces cuesta hacerlos hacer algo. Cuando quieren que la clase se acabe empiezan a molestar que están cansados. Y de qué les digo? Si duermen hasta quien sabe que hora. Todavía si se hubieran levantado temprano para estudiar. Pero no...
55. E1: Ahí hacen ejemplos... así hago yo. La verdad es que uno pone empeño, no? Se trabaja mucho para las clases, uno pone lo mejor de sí, pero... no aprovechan.
56. N1: Y sí. Siempre hacemos ejemplos del apunte para que terminen de comprender la teoría. Los ejemplos son necesarios para aplicar los conceptos, la teoría queda más clara si a medida que se avanza se resuelven ejercicios.
[Pausa breve. No hay expresiones]
57. E1: Se los ve trabajando bien
58. N2: Sí, no son como algunos de los míos
59. E2: Qué seriedad! *(Todos se ríen)*
60. N1: Así me hacen más caso.
61. E1: También el respeto se logra demostrándoles que uno sabe lo que enseña, que se manejan los contenidos de la materia. No se puede trabajar bien si uno no está organizado, si no prepara las clases, si no selecciona los contenidos
62. E2: Claro, eso es básico. No se puede enseñar lo que no se conoce pero también por más que tengas el conocimiento si no lo pones ordenado, organizado, puedes llegar a hacer cualquier cosa.

63. N2: Pero además hace falta saber qué actividades van a hacer los alumnos porque sino no sirve de nada que sepas mucho. Los alumnos tienen que tener claro qué van a realizar en la clase.
64. E1: No digo que no pero hay que saber los temas y cómo darlos, en que orden.
65. N1: Yo estudio un montón para dar clase. Estudio para cada clase. De otra forma es un papelón y si los alumnos se dan cuenta pierden el respeto que te tienen.
66. E2: Es una forma de construir el respeto con el otro... con el alumno. Vos no le podés decir lo siento se terminó el tiempo y no pude cumplir el programa. Ahora andá y armá lo que falta, no? Por eso para mí es fundamental controlar el tiempo, hay que completar lo que se programó... hay que cumplirlo.
67. N2: El respeto tiene que ver con las cosas que hacen, sabiendo para que sirven las cosas que hacen, entonces lo miran al profesor como diciendo: profesor, usted no me hace venir de vicio. Porque sino pueden quedarse en la casa y leer solos. Pero es importante que vengan a clases y que escuchen las explicaciones del profesor, que escuchen los conceptos, que analicen los mismos y que los interpreten. Es difícil que lo hagan solos... a veces no quieren o no pueden.
68. E1: No todos los alumnos están en condiciones de hacerlo solos. Necesitan la ayuda del profesor... difícilmente puedan solos.
69. E2: Creo que no, creo que necesitan la guía de un docente que los oriente.
70. N1: Bueno, pero uno debe pretender que sean independientes. Es difícil...no es fácil hacerlo. A veces no sé cómo... uno hace lo posible, trata de dar la clase de la mejor manera posible, pero también depende que ellos se comprometan más, que estudien más.
71. N2: Uno pretende que trabajen por sí solos, pero siempre necesitan de la ayuda del profesor, necesitan que les den un panorama de la teoría para que puedan seguir.
72. E1: Algunos son capaces y pueden estudiar solos. No todos por supuesto.
73. E2: A veces depende de cómo se los orienta. Yo lo hago al final cuando tienen herramientas para defenderse. Pero a veces me pregunto si vale la pena porque algunos no cumplen para nada, no se preocupan, no estudian, y eso yo no puedo hacer por ellos.
74. E1: Si bien no hay que perder las esperanzas pienso que vienen mal del otro nivel y acá no alcanzan a completar todo lo que no saben.
75. N1: *(en simultáneo)* ahí ya están cansados
[Pausa breve. No hay expresiones]
76. E1: Qué cosa no, con los chicos. A veces uno no sabe qué hacer con ellos (*suspira*). Después no quieren sacar malas notas, después se quejan cuando se los aplaza, qué podés hacer?
77. N2: Hay que buscar la forma que participen, que hagan algo pero siempre de buenas maneras, con respeto, con altura. No tolero la falta de respeto.
78. N1: Pero no son malos, a mí me parece que hay que ayudarlos un poco, tienen problemas algunos. No hay que perder las esperanzas! Hay que tener fe en los chicos. Yo pienso que hay que buscar que cambien. Pienso que son capaces de hacerse más responsables, de estudiar más. No sé, yo no pierdo la esperanza.
79. E2: También vos les creés todo (*dirigiéndose a N1*) algunos alumnos no hacen nada, no llegan a lograr ninguna asimilación del conocimiento porque no se puede si no se lee la teoría.
80. N1: Qué querés, tengo que cumplir con ellos. Puede ser que me mientan, pero ellos saben que me doy cuenta. Los perdono aunque sepa que es mentira porque los pobres son de primer año. Tengo que ayudarlos, la materia es complicada. Vos sabés que tiene mucho simbolismo y eso les causa problemas. Hay mucha abstracción, sumado a que estudian de memoria.
81. E2: Tienen en general problemas para aprender.
82. N1: Me parece que hay que tener cuidado con el orden en que enseñás los contenidos, con la organización de los contenidos, por eso hago el apunte para guiarme y que ellos sigan desde ahí la clase. Es más fácil y más rápido. También ahí tenés todo, no pueden equivocarse con las cosas porque yo controlo el apunte.
83. N2: A mí también me da resultado usar un apunte. Pero eso no es todo, me parece... tienen que trabajar también con el libro de texto, con recortes periodísticos, por ejemplo.
84. N1: Miren cómo trabajan. Me parece que era porque los estaban filmando. No siempre se portan así. A veces me dan más trabajo.
85. E2: Fijate, no podés conseguir que vuelvan del recreo. A mí me pasa lo mismo pero saben que no los espero, yo sigo... no espero a nadie, hay que terminar con lo que se planificó para cada clase. Ellos necesitan participar en las clases, son los principales interesados pero... si no quieren es problema de ellos. Después vienen los problemas.

86. N2: Es una falta de respeto no cumplir con la palabra. Si les digo que a tal hora vuelven, tienen que hacerlo a esa hora y no a otra.
87. N1: Claro, pero vos tenés alumnos que son de tercer año
88. E2: No tiene nada que ver
89. N1: Y sí... no es lo mismo
[Pausa breve. No hay expresiones]
90. E2: Todavía seguís?
91. N1: Sí. Qué querés que haga?. Tenía que llegar con los temas para el parcial, sí o sí. Tengo la letra muy grande! (*cuando se observa*). Me faltaba un montón.
92. N2: Tanto? Por qué?
93. N1: Lo que pasa es que no termino el teórico como estaba programado porque tienen algún problema y así me atraso. Necesito que para el parcial todos los temas estén terminados.
94. E2: Ya te dije que sos permisiva. A mí me parece que no hay que aflojar, si tenés programada una fecha tiene que ser esa fecha.
95. N1: Lo tengo asumido. No me queda otra. Es por mi relación con los chicos y lo que les perdono. Siempre encuentran la manera de hacerme aflojar. Qué se le va a hacer, no tengo carácter.
96. E1: Eso es porque sos joven. Los alumnos son muy bichos y se dan cuenta si te pueden hacer aflojar. La experiencia es fundamental.
97. E2: Y los años! (*todos se ríen*)
98. E1: Qué querés decir con eso?
99. N1: Que hay que ser vieja
100. N2: No hace falta tampoco muchos años. Depende... se hace lo que se puede. Yo trato de guiar a los alumnos con el análisis de distintas experiencias para que puedan llegar a una conclusión más general. Eso lo hacían mis profesores.
101. E1: Bueno, los años ayudan un poco. Uno aprende con los años a saber que es lo mejor, cómo enseñar mejor, cómo ayudar a los alumnos de otra manera. Aprende que debe organizar las actividades de las clases para evitar no sólo perder el tiempo, sino también para poder terminar el programa, aunque... esto en realidad no es tan importante. En fin, con los años se ven las cosas de otra manera.
102. N1: Tengo esperanzas para cuando ande con bastón entonces!
[Pausa breve. No hay expresiones]
103. N2: Trato de entender algo y no puedo.
104. E2: Lo que pasa es que no se acuerda de la Matemática que usted vio en la Universidad. Ud. vio algo no?
105. N2: Sí, pero hace mucho
106. N1: Imaginate los chicos
107. E2: Pero es distinto, ellos están viendo desde el primer Cuatrimestre.
108. N1: Lo mismo. Mirá que ya vieron en el primer Cuatrimestre y sin embargo no se acuerdan nada. Sólo tienen que ir sumando a lo que ya tienen visto, van agregando conocimientos, ahora les digo siempre: no se desubiquen miren que a lo que ya vimos le agrego sólo una nueva variable, un símbolo nuevo y nada más. Y así deberían ir integrando. Les hace falta demostrar que pueden hacer las cosas solos.
109. E1: Es que no todos aprenden de la misma forma
110. E2: A algunos les cuesta más que a otros. Algunos son más responsables que otros, estudian más. Vienen a clase y siguen la materia.
111. N2: No son iguales. Algunos hacen más esfuerzos que otros.
112. E1: Tienen que poder construir en base a sus conocimientos previos.
113. N1: Pero a todos les enseñé igual, lo básico deberían saberlo, sino cómo regularizaron?
114. E2: De regalo (*todos se ríen*)
115. N1: Qué malo que sos! (*nuevamente risas*)
[Pausa breve. No hay expresiones]
116. N2: Son muy chicos los alumnos comparados con los míos.
117. E1: Sí. Los nuestros son más grandes y más difíciles de manejar.
118. N1: Los míos son buenitos, no son malas personas, por eso busco ayudarlos en todo lo que puedo.
119. E2: Son contados los que son malas personas. En general los alumnos de esta Facultad son chicos buenos.

120. N2: Sí, los problemas con ellos son leves. Se pueden manejar. Por ahí aparece alguno que te reclama mal pero es cuestión de ubicarlo, yo los aconsejo que tienen que ser respetuosos y que reclamen lo que es justo. Esto ayuda para que las relaciones sean buenas entre ellos y yo.
121. E2: A mí no me reclaman tanto. Bueno... protestan algunos. Pero saben que a cada uno les doy lo que les corresponde. Tienen que ganárselo. Algunos tienen que estudiar más, comprometerse más, ser más responsables. Uno no puede hacer las cosas por ellos.
122. N2: Qué te interesa a vos?
123. E2: Que sepan aplicar los procedimientos de la disciplina. Eso es fundamental. Si no pueden aplicar la teoría, por más que la sepan, no tiene valor... ése es un gran problema.
124. E1: Está terminando (*se refiere al fin de la clase de N1*). Ahora sigo yo. Qué cosa! Espero que no me critiquen mucho.
125. N2: No, no es esa la intención. Estamos para aprender de los demás.
126. E2: Prepárese, tengo afilado el cuchillo. (*se ríen*)
127. N1: No es para tanto
128. E1: La verdad es que no me hago problemas. No hay nada que ocultar.

[Fin de la clase de N1]

Clase de E1:

129. N1: Esa chica que está allá (*señala*) tuvo un bebé de...
130. E2: Vos conocés la vida de todos los alumnos.!
131. E1: Somos mujeres querido! (*todos se ríen*)
132. E2: ...y aquél aprobó? El de camisita a cuadritos?
133. E1: Me parece que sí. El parcial, no?
134. N2: Conmigo quedará regular.
135. E1: Qué le pasó? .
136. N2: No cumplió con todos los objetivos. El alumno que aprueba bien es porque aprovechó las clases. Si ahí tienen todo desarrollado no hay excusas ya que se pone el esfuerzo para que salga bien.
137. E1: Claro, así debe ser.
138. N2: No, yo debo considerar si se lograron los objetivos o no para eso los alumnos tienen que realizar correctamente todas las actividades, esto me sirve de dato para saber si el alumno aprendió. Claro que a veces los alumnos demoran demasiado en desarrollar un trabajo en clase pero...
139. E2: Bueno, que se cumplan los objetivos significa que los alumnos aprendieron los contenidos programados.
140. E1: Y si... el contenido... el conocimiento científico es importante con base en la lógica de la disciplina... esto ayuda en el proceso de aprendizaje de los alumnos.
141. N1: Miren... no se pierdan los novios...
142. E1: (*Identifica a una alumna*) Ah! Estos son los dos novios. Ella es muy buena. Ella lo espera a él. Ella no rinde ninguna materia porque lo espera al tipo. El tipo recién ahora terminó la secundaria. Un día la llamé aparte y le dije: Queridita, vos tenés que rendir las materias tuyas, pensá que vos te tenés que recibir. El también lo va a hacer, si te ve que rindes las materias se va a apurar un poquito más. Pero no, no hay caso, lo esperó. Mirá qué error porque un día estos chicos se pelean y ella habrá perdido un año.
143. N2: Aquel alumno tenía problemas el otro día (*señala*).
144. E1: Ese chico estaba desesperado cuando murió el papá de su compañero. Me dijo, profesora qué podemos hacer? Lo mandé a hablar con María, lo hicimos hacer una nota para que el chico no perdiera el Cuatrimestre. Todos los prorrogamos el Cuatrimestre. Es muy bien el chico, porque a pesar que se le murió el padre pudo aprovechar.
145. N2: Conmigo terminó bien.
146. E1: ...(*observa a un alumno y lo señala*) Ese chico es muy buena persona. En cambio hay otro... Barrientos (*trae desde el recuerdo*)... conmigo no había rendido un parcial pero después hizo el recuperatorio y lo aprobó.

147. N2: Conmigo no logró los objetivos. Le faltó además hacerse de toda la información de la materia... le faltó un buen poco. No manejaba algunos conceptos básicos.
148. E1: El comportamiento del alumno es muy importante para vos en el aula (*le dice a N2*)?
149. N2: Sí una cosa es distendido y otra cosa es el respeto con el docente. Podés estar distendido, podés hacer un chiste, pero si es en un marco en que no se falte el respeto.
150. E1: A mí a veces me preguntaban qué haría si yo tenía problemas con un alumno... Y yo tuve problemas con un alumno. Un alumno que dibujó el aparato genital masculino (*se ríe*) en el pizarrón y se fue al recreo. Cuando ví eso recordé los últimos minutos del aula y sabía quien había sido. Por supuesto yo que hice? Borré el pizarrón y seguí con la clase. No hice ninguna alusión. Al mismo tiempo alguien hizo un chiste de mal gusto y yo sólo lo miré. Nadie más hizo nada. No es porque nadie debe hacer un chiste. Pero es una cuestión de respeto... es el aula... es distinto al bar de la esquina.
151. E2: El año pasado había un par que se pasaban charlando... me dio una bronca, y les dije: los invito a conversar afuera... los invité a conversar afuera, por supuesto se retiraron del curso. Primero los invité y después los saqué.
152. E1: Acá es importante hablar de los alumnos y analizar cómo se anda con cada uno de ellos (*Señala a un alumno en la pantalla*). Ese es de los primeros de la Carrera: a ese chico le costó mucho. En cambio ese otro, Brandán (*señala a otro alumno*) si bien conmigo promocionó hubo clases que no venía. Hay un cierto patoterismo de los chicos de (*la Carrera B*).
153. N2: Conmigo no alcanzó la promoción, no cumplió con los objetivos de la Cátedra (*refiriéndose al mismo alumno*), hasta que no cambie de actitud... la actitud es muy importante, tienen que demostrar que no sólo son capaces sino buenas personas.
154. E1: Algunos chicos no te dejan acercarte así nomás. Otros si te necesitan te dejan...
155. N1: A mí se me acercan bastante los chicos
156. N2: Si tienen que cursar mi materia van a tener que hacer asistencia. Eso es importante aparte que hay que cumplir con el Reglamento.
157. E2: Yo no tengo problemas con los alumnos y eso que no les doy demasiada confianza, pero ellos saben que les cumplo, que les doy las clases bien estructuradas para que no tengan problemas para aprobar.
158. E1: Hay alumnos que se preocupan, por ejemplos los chicos de (*la Carrera B*) pasaron bien ordenadito en la computadora las cuestiones de distribución, y el otro día vino una chica de la misma Carrera y trajo unos artículos que había bajado de Internet con temas de la materia. Los de (*la Carrera A*) en cambio son tímidos.
159. N2: Algunos de esos chicos los voy a tener este año. Van a sufrir un poco.
160. N1: Mira ése (*señala hacia el video*) el otro día discutía con otro, pero a los gritos. No se que haría si tuviera alumnos tan grandes. En cambio con los de primer año... cómo se enganchan los chicos conmigo!
161. E1: Ese ventilador hace mucho ruido
162. E2: Los ventiladores son muy grandes!
163. N1: Mirá ahí está el escritorio! (*hace referencia a un escritorio al que le falta la tabla superior*)
164. E1: Somos pobres
165. N1: Antes estaba en el aula nuestra (*dirigiéndose a E2*)... ese escritorio. Yo lo hice sacar... me deprimía. Habría que hacer una campaña... cómo usar un escritorio sin tapa! (*todos se ríen*)
166. N2: Hay que tener cuidado de apoyarse en el pizarrón. A la Decana cuando recién asumió se le cayó uno.
167. E1: Ah, sí?. No lo sabía.
168. N1: ...había un pedazo de pizarra blanca que... (*no se escucha la grabación con nitidez*)
169. E1: Yo no sabía.
170. N2: Hay un gran problema con la infraestructura y el equipamiento
171. E1: Todos lo sufrimos!. No se puede trabajar bien de esa manera.
[Pausa breve. No hay expresiones]
172. N2: Qué es eso que se pone en el costado? (*señala hacia el video*)
173. E1: Es un machete que tengo, si querido... Hago un cuadrito integrando la clase. Voy elaborando ahí una síntesis de lo que se va viendo. Al final me sirve para repasar toda la clase.
174. N2: Yo también me ayudo con algo, con... un papel. Allí tengo todo organizado para cada clase.
175. E1: No sé qué hacer con la mano izquierda cuando escribo en el pizarrón.
176. N2: Ah, sí? (*se ríe*)

177. E1: Yo trato de ser más o menos prolija en el pizarrón. Esto de empezar por acá (*señala la izquierda*) y terminar por allá (*señala la derecha*).
178. E2: Epa! Qué sería que está!
179. E1: Yo soy muy seria dando clase. Hay una distancia muy grande entre la profesora que da clase y la profesora del pasillo. Yo jamás... hay un momento en que el contenido está siendo tratado y hay otro momento que es en otro lado... para esto hay que presentar el conocimiento de la disciplina lo más fielmente posible, claro que con un margen que permita ordenarlo de otra manera, eso se hace... depende de los alumnos.
180. N2: Me gustó el recordatorio al costado de la pizarra (*mucho tiempo después que se hicieron comentarios al respecto*). Yo lo voy a copiar
181. E2: ¡Mirá vos!
182. N1: Con (E2) ocupamos el pizarrón de la misma manera. En cambio con (E1) tenemos de diferencia esa cosita que hace al costado del pizarrón... el machetódromo... que yo te voy a copiar, te digo.
183. E1: Ayer hice con los chicos de Geometría otro machetódromo... me llevó más espacio... quería explicar el código de diferencia entre una ecuación y una identidad... y les quería explicar cosas importantes... esas cosas que usás. A veces usas ese tipo de cosas porque son los mismos chicos los que te plantean. Por eso es importante.
[E1 habla simultáneamente a N1]
184. N2: Claro que es así.
185. E1: Ahí empezó el recreo... me voy a lavar las manos porque la tiza... Si me parece por ahí... esta tendencia que tenemos todos de separar la teoría de la práctica, así decimos que vinculamos una con otra, pero bueno, en realidad se trata de aplicar los conceptos, ponerlos a prueba con los ejercicios. Pero siempre tienen problema y eso... yo facilito... los prácticos no son difíciles. Van de lo más simple a lo más complejo para que vayan entrando despacio, al final se ponen más pesados.
186. N2: Yo no puedo separarlas. Siempre hay teoría y práctica en mis clases. Así lo tengo organizado porque no hay otra manera para enseñar mi materia. Claro que depende de la materia.
187. E1: Me parece que alguna parte de la materia... si se tarda más o menos en hacer un trabajo de otro tipo. Después que termina el teórico hacemos siempre el práctico y a veces no queda tiempo porque la teoría es larga o tienen problemas para entenderla. Aparte que nosotros en Matemática escribimos mucho
188. E2: Con los dados... igual que la clase de... (*se refiere a N1*)
189. E1: Esa es la parte de la Matemática que no necesita de la realidad (*se refiere a la clase de N1*)
190. N1: A pesar que es la misma disciplina es diferente.
[Todos advierten el empeño de la profesora por cerrar la puerta ante el ruido en el pasillo]
191. N2: No se puede trabajar así!
192. E1: Es como que uno necesita de un cierto silencio en el aula para trabajar.
193. E2: Sí, pero habría que cambiar cuantas cosas!
194. E1: (*observa pensativa el video*) Yo creo que deberíamos buscar alguna otra metodología. Por ahí pensamos que se cumplió mejor con el programa. Pero yo no sé... si es tan así. Siempre hacemos lo mismo: damos clases así... el teórico, después el práctico para que apliquen los conocimientos teóricos... hay que buscar metodologías alternativas. Bueno... los alumnos al fin y al cabo ni se enteran que esto es así. Algunos viven en las nubes. A veces pensamos en unos objetivos pero no hacemos por cumplirlos con la metodología que usamos.
195. N1: Además fijate el problema con la notación.
196. E2: Y si... depende del autor que usas. Hay que buscar combinar según convenga. Para eso uno se preocupa por leer varios autores y así extraer una notación más sencilla y acorde. Por eso es importante que atiendan en las clases porque la información que se les da evita interpretaciones erróneas del contenido. Cuando se enseña bien, secuencialmente, ordenadamente, el alumno no tiene que tener problemas para apropiarse de ese conocimiento, para reconstruirlo, para eso tiene hasta ejercicios tipo.
197. N1: La atención es importante. Pero nos deberíamos poner de acuerdo sino el que tiene problemas es el chico cuando un profesor le da de una forma y otro de otra manera, no creen?
198. E1: Sí, pero... hay que ponerse de acuerdo!
[Pausa breve. No hay expresiones]
199. E2: Usted después da práctico? (*dirigiéndose a E1*)

200. E1: Sí, en todas las clases después de la teoría hay práctico. Se resuelven las dudas y las dificultades que tengan porque en realidad tienen el práctico otro día con María.
201. E2: Odio dar clases prácticas, no me gustan, me aburren. Pero siempre se hace eso, primero la teoría y después el trabajo práctico.
202. E1: Pero es más divertido. Yo me canso mucho dando clases teóricas. Además ahí puedes ver los problemas que tienen.
203. N1: Sí?. A mí me gusta también dar práctico. Te ayuda a conocer más a los chicos... se te acercan más, ves los problemas que tienen. De paso, sirve para saber cómo están para el parcial así los puedes ayudar en las cosas con las que tienen problemas, así puedes evitar poner bajas notas... a veces hay muchos cinco y eso que soy blanda!.
204. E1: Tiene que ver con la madurez que se necesita para las abstracciones. Estudian de memoria los chicos. Uno pretende que puedan relacionar los conceptos,
205. N1: Visto de afuera es muy complicado. Sí. También tiene que ver con el otro nivel. No les enseñan nada. Como puede ser que tengan a esta altura problemas para leer y entender un texto sencillo, o para resolver cuestiones matemáticas que no son complicadas. Esto pasa porque sólo se les exigió que estudien de memoria.
206. E1: Muy abstracto. Pero vienen mal. También tiene que ver con el otro nivel. No les enseñan nada. Cómo puede ser que tengan a esta altura problemas para leer y entender un texto sencillo, o para resolver cuestiones matemáticas que no son complicadas. Esto pasa porque sólo se les exigió que estudien de memoria.
207. N1: Yo me quedé admirada de (*del nivel*) la abstracción de mi clase. No lo puedo creer todavía!. Lo que es poder verte desde afuera.
208. E2: Es que es abstracto... no la podés reducir a mandarinas, etc. Mucho de la disciplina es así y así la tenés que enseñar, como lo que es: abstracciones.
209. N1: Pero es muy abstracto el contenido. Menos mal que busco hacer las clases más divertidas, por eso lo hago porque sino es una desgracia, un verdadero embole
210. E1: Y sí. Para mí eso es algo difícil.
211. E2: Yo no recurro a ninguna diversión, simplemente estructuro las clases para que tengan todo lo que necesitan. De paso voy poniendo ejemplos para que comprendan mejor. Expongo el esquema que tengo planificado, doy ejemplos y luego se hacen los ejercicios del práctico. No pueden tener problemas si me siguen. Los alumnos saben eso así que no hace falta estar llamando la atención porque si no atienden es problema de ellos.
212. N2: Ellos deberían interesarse por todo, por atender, por estudiar, por aprender, les falta motivación, interés. La verdad es que hay que estar con un garrote. (*se ríe*)
213. N1: Extremista! (*se ríen*)
214. E2: (*dirigiéndose a N1*) Vos no lo puedes entender porque los alumnos se te suben a la cabeza
215. E1: No tanto, che.
216. N1: Qué malo! (*a E2*)... termina (*clase de E1*)
217. E1: Fue leve, no?
218. N2: No hay que hacerse problemas. Esto es para ver si podemos cambiar.
219. E2: Es importante cambiar pero... algunos tendrían que nacer de nuevo.
220. E1: Cierto. Todo depende de las ganas que tengas de hacer mejor las cosas.

[Fin de la clase de E1]

Clase de N2:

221. N2: Llegan tarde! (*se está observando su clase*). El que llega tarde tiene que leer. Es un castigo.
222. E2: Ah!. Es un castigo... (*lo observa mientras hace una breve pausa*)
223. E1: Yo no pongo castigos. Bueno, yo tal vez sea permisiva, yo no hago esas cosas. Yo considero de alguna manera la situación que tiene, si tiene que hacer otra materia y por eso llega tarde, o si se retiran temprano porque tienen que hacer otra materia... los dejo que se retiren un rato antes. Yo trato de evaluar el conocimiento en ese sentido, es decir sin tener en cuenta eventualidades, antes me interesa lo que aprendieron. Por supuesto que para aprender tienen que haberse puesto las pilas... tienen que haberse hecho cargo de sus obligaciones, interesarse, participar y demás.
224. N2: Yo no tengo problemas... el problema es para ellos.

225. E1: Yo no, yo no tengo castigos.
226. N1: Lo que pasa es que es 3° año, no es lo mismo que 1°.
227. E1: Es una cuestión de horarios para que lleguen tarde.
228. N2: Es por la existencia de condicionalidad.
229. E1: Claro. Está bien.
230. N2: Después tienen problemas con los parciales. Eso sí, no dejo copiar. Uno que intentó copiar en el parcial le puse uno para no ponerle cero. Lo dejé libre hasta el año que viene. Creo que hasta ahora no me copió ninguno. Cero le correspondería... sino debería ser exoneración.
231. E1: Sí, antes en la Universidad te encontraban copiando y te echaban de la Universidad.
232. N2: Entonces yo lo saco... no quiero que nadie copie. Es preferible que saque 2 o 3, después tiene recuperatorio. Es preferible...
233. E2: Lo que pasa es que los chicos copian si los dejan copiar. Me parece que depende del profesor. Si el profesor tiene autoridad nadie se anima a copiar. Acuérdense cuando fuimos alumnos. No siempre se puede copiar a cualquier profesor. Depende... depende del respeto que se haya ganado.
234. N1: Participan en sus clases, no?
235. N2: Si, por lo general participa la mayoría. Salvo los vagos. Algunos alumnos difícilmente puedan aprobar; es casi imposible.
236. E1: Ahí se les enseña sobre computadoras?
237. N2: No, sobre las precauciones que se debe tener en la instalación de una sala.
238. E1: Ah!
239. E2: No se portan mal, no? Claro que son poquitos.
240. N2: Los otros no quisieron entrar por la filmación... la cámara inhibe. Pero les advertí que el que no fue a esa clase se queda sin saber del parcial. Después tuve que repetir en forma resumida la clase porque no estaba la mayoría.
241. N1: Siempre expone?
242. N2: Expongo y si lo tengo programado hacemos Taller. Están más distendidos en el Taller... Charlan, comparten; mientras yo hablo ellos charlan... a veces están hablando de un asado. Si no vienen al Taller entonces pierden un práctico y les pongo la falta. Algunos son irresponsables no les importa si faltan o no. Después vienen los problemas para hacerse del material de las clases.
243. E1: Si... conmigo algunos también no cumplen. Charlan mucho cuando trabajan en grupos, aunque eso no es malo. Los grupos son buenos cuando se los usa bien, pero si trabajan solos también está bien. Hay que indicarles cómo se hace en cada caso, necesitan indicaciones.
244. N2: No lo conocen al reglamento, eh? Ninguno. Ninguno de ellos lo conoce.
245. E2: Y vos conociendo el reglamento le podés conocer todas las artimañas al sistema para escabullirte, para avanzar en la carrera.
246. N2: Y bueno, así no. No avives giles que se vuelven en contra. Tienen que conocer el reglamento para rendir el examen final y también les sirve para los parciales, ahí están todas las condiciones. Quiero que sepan todos los reglamentos existentes.
247. E2: Pero cómo, no es 3° año?
248. N2: No lo conocen al reglamento
249. N1: al reglamento?
250. N2: No lo conocen. No puedo concebir que no sepan los derechos que tienen docentes y alumnos.
251. E2: Eso lo puedo aceptar si...
252. N2: *(interrumpe a E2)* Se les lee todo.
253. E2: Eso lo puedo aceptar en primer año pero no en tercer año.
254. N1: Pero es que la materia es Organización.
255. E1: No, pero muchas veces los chicos no conocen las cosas porque no les tocó una situación para utilizarlas... no saben el régimen de condicionalidad aunque les leas al respecto... porque nunca fueron condicionales.
256. E2: Yo sí que me preocupé *(cuando era alumno)* por saber cuáles eran mis derechos.
257. N2: Estos reglamentos están mal escritos, hay que reformularlos. Lo que pasa es que los alumnos no tienen disciplina de trabajo. Siempre llegan tarde algunos y los hago leer un artículo porque llegó después de hora. A veces les doy un artículo y lo tienen que traer resumido y explicado de la casa... por eso el que viene tarde no entra. Ese por ejemplo llegó tarde *(señala a un alumno)*... que va a hacer ahora? Yo al final de la clase le doy un artículo. Ahí *(en ese momento)* no puedo parar la clase.

258. E1: Claro, no, ahora no porque te interrumpís vos mismo. A mí me molesta mucho que me interrumpa.
[Pausa breve. No hay expresiones]
259. N1: No, estas clases son lindas, no como las nuestras (*se ríen*)
260. N2: Yo tengo alumnos que no traen ni el programa, no lo tienen sobre la mesa. Cuando estoy dando Cátedra todos tienen que traer el programa. Tienen que tener el programa para ver los objetivos, para ver donde vamos, que falta... no lo traen.
261. E1: Claro. Está bien. Esa es una cuestión organizativa que yo no he adoptado, yo les doy el programa, se los dejo, ahora que ellos no se hagan cargo es otra cosa.
262. E2: Los chicos a veces se comportan como si estuvieran obligados a venir, les falta interés y responsabilidad. Esto también debería ser considerado en la evaluación.
263. N1: Yo apliqué la técnica de la rejilla y me fue muy bien con la participación. Gracias a esta técnica todos charlan, se conocen más... me dan las gracias (*los alumnos*): gracias profesora porque nos hizo sentir profesores. Me doy cuenta que esto tiene que ver también porque trabajaron en grupos, ayudándose unos a otros
264. N2: Qué bien!... Sigo escribiendo...
265. E2: ¡Al final va a llenar el pizarrón!
266. E1: Donde está parado escribe Ud. ...
267. N2: Si yo tengo que escribir todo lo que hablé...
268. E2: Como hago yo. Descanso un poco cuando los alumnos hacen el práctico.
269. N2: Yo no divido la pizarra en tres
[Pausa breve. No hay expresiones]
270. N2: Escribo, eh?.
271. N1: Ah! Usa retro...
272. N2: Sí, no podría de otra manera y eso que a veces hay problemas para conseguir el retroproyector.
273. E1: No sé, pero... me imagino yo que la apoyatura gráfica, en este caso, en una materia como la suya es muy importante por ahí, no?
274. N2: Sí, sí. Si yo me pongo a dibujar eso...
275. N1: ¡No te va a salir!
[Se ríen y hacen bromas al respecto]
276. N2: Todo lo que estoy enseñando ahí es lo que no se respeta (*refiriéndose a un llamado de atención que les hace a los alumnos*)
277. N1: Al final es más coloquial lo que hago que lo que escribo. Me doy cuenta que los temas son un asco. ¡Pobres chicos! (*aún recuerda detalles de su clase*)
278. E2: Y bueno que querés, así es la materia. Ahí tiene que estar tu picardía para enseñarla de la mejor manera posible.
279. N2: Yo lo que hago es dar diez o veinte minutos de la clase... para hablar del tema... ahí vamos aplicando lo que sabemos de la realidad, los alumnos desde lo que saben por experiencia pueden sacar los conceptos más importantes.
280. E1: ¡Está bien!
281. N2: Los mantengo informados... una masa crítica que sepa lo que pasa. Encima para estar comprometida. Porque los comprometo a hacer algo. Eso forma parte de mis objetivos.
282. N1: ¿Ellos toman apuntes mientras vos hablás?. ¿Tienen que rendir eso después?.
283. N2: Les digo qué tienen que rendir en el parcial, y en el final. Saben todo lo que tienen y no tienen que rendir. Les digo: esto sí, esto no. Este tema va, este otro no y así... también les digo que tienen que comprender lo que estudian, interpretar, no estudiar todo de memoria.
284. E2: Y así aprenden por eso hay dificultades después. Eso de los problemas que tienen cuando estudian aparecen en el parcial y también en el examen oral. La mayoría de las veces no pueden establecer conexión entre lo que vio en la teoría con la práctica, y eso que en el examen oral no hay práctica si es regular, pero si se les pide un ejemplo bueno... murieron algunos.
285. N1: Hay que buscar que lean antes de venir a clase. Por eso los interrogo antes del tema nuevo, por lo menos los hago pasar vergüenza si no saben. Lo que pasa es que no dedican tiempo a estudiar y sobre todo a desarrollar los prácticos, si se ejercitan mucho tienen más posibilidades de aprender.
286. E2: Eso depende de la responsabilidad de cada uno.

287. E1: Si, pero para eso también estamos nosotros, hay que enseñarles a modificar sus actitudes... yo creo que no solamente tenemos que enseñar contenidos disciplinares. Pero bueno, es lo que hacemos en realidad, darle más importancia al conocimiento disciplinar. Eso es lo que evaluamos al final y en realidad a veces creemos que aprendieron... decimos que estudiaron porque hizo todo bien en el parcial, pero... aprendieron?
288. E2: Ya se, se hace lo que se puede porque no tenemos demasiado contacto con los chicos. Es distinto al secundario. Además algunos ya son grandecitos, no?. Mirá que les damos muchas facilidades, les explicamos cuantas veces quieran y demás.
289. N2: Yo insisto con la responsabilidad y el respeto. Me parecen muy importantes, se puede perdonar que no sepan algún concepto, pero si el alumno no hizo nada por aprender no hay que tenerle consideración. Sin embargo algunos yo pienso que pueden cambiar para mejorar.
290. E2: Se acabó
291. N1: Ahora seguís vos. Veremos...
292. E2: Qué miedo!

[Fin de la clase de N2]

Clase de E2:

293. N2: Empieza...
294. N1: Oh! El gran actor (*todos se ríen*)
295. E2: Miren, ya estoy cansado de sólo saber todo lo que tengo que escribir.
296. N2: Escribes todo lo que hablas?
297. E2: Sí. Mi intención es dejarles armadito el esquema. Después no tienen excusas para decir que no saben que tienen que estudiar o donde está tal o cual tema. Si el alumno no sigue la clase es porque no estaba atendiendo. Además hay que tener en cuenta que hay que retenerlos... eso te piden siempre las autoridades.
298. N2: Es un trabajo bárbaro!
299. E1: Sí, pero tienes razón, esa materia les cuesta un poco a los chicos sobre todo porque son de primer año.
300. N1: Tiene que ver también con la notación. Pasa igual que conmigo.
301. E2: Pero ellos en el último parcial tienen que ingeniarse con la notación.
302. N1: Al final, no?
303. E2: Sí. Quiero ver si pueden trabajar autónomamente. Esta autonomía la pueden conseguir ayudándose con los otros, algunos forman grupos para trabajar y esto es bueno.
304. N2: Parece que se portan bien.
305. N1: Son mis alumnos! Son todos buenitos.
306. N2: Son los mismos alumnos?
307. E2: Tenemos los mismos alumnos. Se portan bien porque saben que necesitan atender las explicaciones para comprender y no perderse nada. Después no es lo mismo en la consulta. Yo no tengo problemas con los alumnos, nunca los tuve. No hace falta que intervenga para llamar la atención... nada de eso. A veces hay profesores que usan su poder, su poder de profesor.
308. N2: Qué hacen los políticos? Usan su poder (*a la defensiva*)
309. E2: En la Facultad tuve una experiencia, me puse firme con el profesor.
310. N2: Yo perdí años por un problema con una Cátedra. Yo y otros alumnos más.
311. E1: Es una situación que se repite constantemente. Los chicos en la escuela primaria lo aprenden desde chiquitos. Los chicos saben lo que es ir a contar tal cosa... si el tipo tiene todo el poder...
312. E2: Es la condición del alumno, tiene que aprender a ser alumno... yo no sé...
313. E1: Y... me parece que el docente tiene que limitarse a evaluar, por supuesto que las indisciplinas en el aula están aún en chicos universitarios... hay algunos que dan ganas de asesinarlos en aras de poder trabajar y de pasar el conocimiento... porque sino no podés dar clase... es otra cosa... alumnos que creen que si no atienden no importa, total tienen el apunte. Así los acostumbraron también a pensar sólo en el apunte y a estudiar sólo de ahí, después de allí... que hay injusticias y... hay.

314. E2: De todos modos te queda la marca... *(se refiere a cuando hay conflictos con el docente)*... en la escuela primaria hay muchas injusticias.
315. N1: A un sobrinito mío hubo que cambiarlo de escuela porque la maestra no le daba permiso para salir a hacer la pí.
316. E1: Sí, sí, sí... sabía de casos así.
317. E2: Mira, a medida que me voy cansando voy cambiando *(en el pizarrón)*. También hay que ver los contenidos y el tiempo. El tiempo es muy tirano. Pero hay que cumplir para que los alumnos tengan todo cuando vayan al examen.
[Pausa breve. No hay expresiones]
318. N1: Mira si se te cae el pizarrón cuando te apoyas en él *(se ríen)*
319. E2: Me parece que eso le pasó a... *(se refiere a N2)*. Era a propósito... eras de la oposición aunque te pasaste al oficialismo *(comentario en referencia a la caída del pizarrón cuando estaba presente la Decana)*
[Todos se ríen festejando la broma. Momento sin expresiones.]
320. E1: Hablando de las elecciones en otras Facultades quedaron bastante mal... debería ser de otra manera...
321. N1: No todos pueden coincidir
322. N2: Yo soy de la oposición pero no por eso voy a dejar de trabajar.
323. E2: Eso depende en qué situación quedó cada uno. Pero ya pasó... ahora hay que meterle para adelante.
324. N2: Oh! También con el papelito en la mano. *(se refiere a la clase de E2)* Yo si no estructuro la clase... si no la tengo estructurada... no puedo. Necesito hacerlo. Por eso organizo todo antes de las clases.
325. E2: Lo que pasa es que por ahí siempre me olvido que es lo que sigue. Por eso lo del papel pero si no lo uso para qué habré planificado? Del papel me guío y así puedo calcular cuánto me falta aunque por lo general voy tan rápido que pronto me quedo sin temas *(risas)*.
326. N1: Yo me guío por el apunte de los chicos
327. N2: No me parece. Yo planifico para que me quede un margen de tiempo que me permita moverme con tranquilidad todo el año.
328. N1: Todos tenemos un cartel de paro *(este comentario los hace bromear y reír)*.
329. N2: Les hablé ayer a los alumnos ingresantes. Les dije porque se hacía paro, porque algunos hacen y otros no.
330. E1: Yo no hago paro porque esta situación del país... no somos responsables nosotros, y no tienen la culpa los alumnos. A los pobres nos joden siempre... por eso yo no hago paro... al final estamos impidiendo la educación porque esta manga de sinvergüenzas quieren que la gente no sea educada, que sean todos burros. Me siento que estoy estafando a la gente, de ninguna manera voy a hacer paro en estas circunstancias. Los discursos que se escuchan por ahí son de la década del 70 y hace 30 años que pasó la década del 70. No?. A mí me gustó esa gente que rodeó la escuela *(se refiere a un suceso asociado con el paro)*, por ejemplo, como para preservar la escuela. Para mí vos vacías las aulas del lugar que sea, de la escuela, de la Universidad...
331. N2: Yo me voy a dar clase afuera, en la plaza. No en el pizarrón por supuesto. Nada de pizarrón!. En un costadito y ahí.
332. E2: Usted *(por N2)* tiene una formación muy eclesiástica!
333. N2: Estuve en un colegio salesiano... después intenté ingresar en la aeronáutica.
334. E2: Entonces es facho. Salesiano y milico. Mussolini *(N2 se ríe)*... en cambio yo soy un tiro al aire. Todo tiene que ver con lo que soy.
335. N2: Bueno... pero yo no digo formen filas, alinearse... *(se defiende)*
336. N1: No le lleves el apunte!
[Pausa breve. No hay expresiones]
337. N2: No se hace chistes che! *(se refiere a la clase que está observando de E2)*
338. E1: Yo quisiera ser diferente. Yo me tomo así al trabajo, lo lamento. *(en realidad N2 no se refería a ella)*
339. N1: Uy! El ventilador, qué ruido!
340. E2: Es que ese día había un calor impresionante. Eran las tres de la tarde... Sí las tres de la tarde... sabés que...
341. E1: Qué cosa, no?

342. E2: Termino extenuado... gasto como diez tizas... escribo todo. Hablé y escribo todo. Es un trabajo doble, pero vale la pena.
343. E1: Claro... quedas exhausto.
344. N1: Ya va a terminar... (*se refiere a la clase que se está observando*)
345. E2: A propósito la armé cortita a la clase (*Se ríen todos*). Bueno, los alumnos no pueden quejarse el único trabajo de ellos es tomar notas y atender.
[*Se dispersan conversando sobre otras cuestiones tales como horarios de clase. Conversan de a dos*]
346. E1: Miren cómo usa el pizarrón. Es una cuestión de formación... a nosotros (*mira a los de la Carrera A*) nos enseñaron a escribir de izquierda a derecha.
347. E2: A mí me bajaron la nota en una materia (*cuando era alumno*) porque en lugar de escribir a la derecha escribí hacia la izquierda
348. E1: Sabes qué pasa, tiene que ver con el orden, por eso dividís la pizarra. En cambio los chicos empiezan a escribir por un lado, luego por otro y al final se pierden.
349. N1: Hay que enseñarles.
350. E1: Uno tiene el prejuicio de que la Matemática es solamente para razonar. No quieren estudiarla. Siempre les dijeron en el secundario que la Matemática se entiende, y no quieren estudiarla. Por eso voy colocando en un costado de la pizarra lo esencial que vamos viendo (*se refiere a una especie de síntesis que va realizando en el ángulo superior derecho del pizarrón*). Con los chicos de (*la Carrera B*) tengo que ser muy explícita con las expresiones. Ellos necesitan una mayor... concreitud. El programa no es igual (*es un curso en el que coexisten alumnos de Carreras A y B*). El programa no es igual. Se te complica bastante.
351. E2: Lo que esta clase te permite hacer es gráficos... entonces te permite relacionarlo con la realidad, pero no te permite adelantar más con la teoría. Podría intentar dar de otra manera, que ellos estudien en sus casas solos, pero no creo que puedan ya que yo busco integrar de varios textos y ese trabajo no creo que se tomen.
352. N1: Mi clase es muy abstracta!
353. N2: La disciplina en (*Carrera B*) es más concreta, no es abstracta como la de la (*Carrera A*).
354. E1: La comprensión desde lo concreto, desde la interpretación de la realidad, que ellos abstraigan, que hagan el esfuerzo de comprender que hay un modelo disciplinar que está jugando... cuesta pero eso es lo que me interesa.
355. N1: Yo trataría de ver de bajar... de buscar la forma de relacionarlo con otra cosa (*con gesto preocupado*).
[*Pausa breve. No hay expresiones*]
356. E1: Por qué escribís todo? Terminarás exhausto!... son estilos diferentes. Cada uno tiene su estilo. Yo no podría hacer eso. En realidad lo que debería interesar es asegurarse que los alumnos realicen las tareas que se les da, eso... te da cierta idea de cómo es el alumno... su responsabilidad y demás. No tiene gráficos esa parte? (*le pregunta a E2*)
357. E2: No, porque es la parte de los procesos de...
358. N2: Pero al comienzo estuvo bien...
359. E2: Apoyado en la pared descansando (*Todos se ríen*)
360. E1: Tan chiquitito que escribís (*le dice a E2*)... cuál es esa gradualidad?... lo que estás haciendo vos es ayudarles a los chicos para estudiar.
361. N1: Lo que pasa es que esa materia tardan en rendir... tiene correlativas
362. E2: No, ya le sacaron. Ahora ya no tiene. En realidad es la menos abstracta.
363. N1: Te cortaste el pelo para que te filmen? Qué cortecito!
364. E2: Fui a la peluquería porque ya no podía peinarme.
365. E1: Está bien
366. N2: Tenía que estar más prolijo.
367. E1: Viste que cada uno tiene... che (*dirigiéndose a E2*) cada uno tiene de su experiencia algunas cuestiones... cada uno tiene justificaciones, su propia teoría de cómo aprenden los alumnos... tiene que ver con su historia personal, los profesores que tuvo, por ejemplo. De todos modos la primera impresión de ellos (*de los alumnos*)... es de que se les está hablando... pero se requiere que se muestren activos para que puedan asimilar realmente el significado de la información que se les brinda, para que puedan modificarse frente al conocimiento, que puedan transferirlo... en fin.
368. E2: Sí. Todo depende de la experiencia de cada uno, además de la formación. A mí me interesan las relaciones entre los conceptos y los procesos que se relacionan con ellos. No pueden

- hacerlo si no manejan la disciplina. Esto les sirve a los alumnos para aprender porque la información que se les da va aumentando en complejidad progresivamente, lo que facilita que incorporen ese conocimiento; incluso que lo puedan modificar a la luz de otro autor, es decir es como hacerlo de nuevo pero desde la propia perspectiva, no?. Claro que son de primer año y eso que se de es medio difícil. En los otros cursos no tanto.
369. N1: Yo no comienzo tan directamente, antes de empezar la clase hago un repaso de lo que necesitamos
370. N2: Ah!
371. N1: El último práctico... lo cambié... aplico la técnica de la rejilla para asegurarme que desarrollen todo el práctico en una semana (*se refiere a las clases de una semana*).
372. E1: Una colega conoce una técnica parecida, la vamos a implementar para realizar observaciones...
373. N2: El Taller es un trabajo interesante... los alumnos pueden charlar, distenderse y terminar con el trabajo. En él los alumnos tienen que cumplir con una serie de procesos que los obliga a pensar, como relacionar y comparar lo que se vio en la clase con lo que ellos conocen del entorno, de la realidad. Esto se facilita porque no trabajan solos; el grupo ayuda, se intercambian opiniones y eso es lo que me interesa.
374. E2: Tiene muchos alumnos?
375. N2: Unos cuantos. Bueno... algunos, no?
376. E2: Ah!, ya había corrido unos cuantos...
377. N2: (*se ríe*) Mientras están en el Taller les voy dando teoría para adelantar un poco.
378. E2: Mezcla las dos cosas?
379. N2: Doy clases teórico-prácticas. El Taller al ser grupal los obliga a compartir, esto tiene mucho valor para mí. En el Taller trabajan en grupos, debaten, intercambian ideas, dan su posición. Yo también doy la mía, eh?
380. E1: Sí?
381. N2: Claro, me parece importante fijar mi posición, no los obligo a que la compartan, lo discutimos entre todos. De paso aprovecho para que se practiquen determinados valores y actitudes que promuevan la creatividad, que puedan relacionar, que puedan comparar lo que se analiza.
382. E1: No son tan terribles los chicos salvo algunos...
383. N2: Yo no tengo problemas con los alumnos sólo... a veces cuando no estudian. Mira que les doy todo completito para que no tengan dificultades pero no hay caso... algunos no entienden que para eso están... para aprender.
384. E2: En esa época lo que mata es el horario... yo tengo a las tres de la tarde con el calor que hace... no se aguanta.
385. N2: El problema mío también es del horario... tengo de diecinueve a veintiuna horas.
386. N1: Qué embóle! Pobres chicos!
387. N2: Se mueren con ese horario. Cuando tengo que poner un Taller... desde las 15 están acá... llegan cansados.
388. E1: La verdad es que somos muy interesantes dando clase.
389. N1: Te parece?
390. E2: Claro que sí. Hacemos un gran esfuerzo con todas las limitaciones que a veces tenemos. La falta de ventiladores como la gente, los ruidos del pasillo y... tantas otras cosas más.
391. N2: Cumplimos con nuestra función.
392. N1: Y hay que hacerlo. Eso es fundamental.
393. E2: Es nuestra obligación. Yo considero que se pone mucho esfuerzo. Estoy satisfecho con los resultados que obtengo creo que ahí se ve reflejado ese trabajo que uno se toma. También pienso que tiene que ver la forma como se les enseña, como uno enseña.
394. E1: Pero obviamente somos muy tradicionales dando clase.

Fin del Taller de devolución colectivo.