



**INTERNATIONALE AKADEMIE**

für innovative Pädagogik, Psychologie und Ökonomie gGmbH (INA) an der Freien Universität Berlin

Freie Universität



Berlin

**Paulo  
Freire  
Institut**

# Pasantía 2012 en el área de matemática para profesores y profesoras de 2º Ciclo de Educación Básica

---

## **SEGUNDO INFORME ACADÉMICO**

Berlín, del 6 de febrero al 11 de marzo 2012

## 1. Presentación

Dentro del marco de las “Pasantías de Matemáticas y Ciencias en el Extranjero de Becas Chile” y el “Acuerdo de cooperación en materia de becas de formación de capital humano avanzado” entre el Ministerio de Educación de la República de Chile y la institución académica respectiva, se encuentra establecido presentar mensualmente al ministerio, a través del CPEIP, el informe de avance de los trabajos realizados con las y los becarios en el plan de estudios.

Este segundo informe tiene como objetivo entregar un resumen de las actividades, procesos y avances realizados por las y los becarios.

## 2. Actividades realizadas y valoración

En el segundo mes de la Pasantía 2012 en el “Área de matemática para profesores y profesoras del 2º ciclo de Educación Básica” los procesos de aprendizaje se realizaron conforme a lo planificado en el programa. (Anexo 1, en rojo están escritas las actividades suplementarias)

El programa del segundo mes tuvo las siguientes etapas:

En la 5ta. Semana se trabajaron aspectos conceptuales y psicosociales que influyen en el aprendizaje:

- el “taller de aprendizaje” con el concepto pedagógico “aprender investigando”.
- la repercusión psicosocial que tiene la vergüenza/humillación en el desarrollo del niño/a y
- la etnomatemática.
- Al final de la semana se realizó un taller para que las y los profesores trabajaran en grupos posibles temas a desarrollar en los proyectos de aplicación (para ser realizados después del regreso a Chile).

- En las 6ta y 7ma. semanas se trabajó el tópico de Estocástica y Probabilidades, una materia poco conocida para la mayoría de las y los profesores, pues inicialmente no estaba incluida en los curriculum de formación. A lo largo de las clases, se pudo observar que existe una gran necesidad y compromiso de parte de los pasantes de profundizar en este nuevo tema, ahora que está incluido en el curriculum de educación básica de segundo ciclo.

- En las 8a y 9na. semanas se realizaron las prácticas escolares en 6 escuelas diferentes de Berlín, para reflexionar desde la observación en el aula, nuevas estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas.

En este informe se incluyen cinco semanas del curso, ya que las dos semanas de prácticas son una unidad. Ya que las y los pasantes realizan todos los días un acta con los detalles de las actividades y reflexiones desarrolladas, el presente informe no pretende reproducir los acontecimientos, sino caracterizar a grandes rasgos las líneas de aprendizaje.

### 2.1 Acercamiento a los aspectos conceptuales y psicosociales que influyen en el aprendizaje - Quinta semana: 6 de febrero – 12 de febrero 2011

Durante esta semana se trabajaron aspectos conceptuales y psicosociales que pueden influir de forma positiva o negativa en el proceso de aprendizaje. Fue una semana muy rica en experiencias y reflexiones y fue valorada por algunos pasantes como un gran desafío que les “ha cambiado la vida”.

La semana empezó con la visita al “taller de aprendizaje” del catedrático **Dr. Hartmut Wedekind** en la Universidad de Ciencias Aplicadas Alice Salomón. El Dr. Wedekind tiene una cátedra para la educación a temprana edad, considerando que es en esta fase que los niños adquieren una postura de curiosidad y de investigación frente a la vida.

El concepto didáctico de los “talleres de aprendizaje” fue desarrollado en los años 70 del siglo pasado. Con la reforma educativa los profesores de aula se organizaron para crear en sus establecimientos materiales didácticos para apoyar el aprendizaje y la experimentación con material concreto. Estos materiales fueron creados desde las necesidades del aula para ser aprovechados por los profesores de las diferentes asignaturas. No era primordialmente un material de adiestramiento disciplinar, sino un medio para la comunicación, experimentación e investigación.

Durante el “taller de aprendizaje” los pasantes tuvieron la oportunidad de experimentar e investigar con juegos didácticos, reflexionar en grupos y sintetizar lo que fue la experiencia para cada participante. Fascinados con la libertad y creatividad que cada uno fue desarrollando, llegaron al consenso de que este enfoque tendría que ser un eje fundamental en las clases.

Según el concepto de “Aprender investigando” la comprensión/episteme se da cuando se permite un tiempo y un espacio para lo siguiente:

- 1) “Tener una pregunta propia
- 2) Recopilar que sé al respecto, tomar conciencia de los preconcepciones o conocimientos previos
- 3) Tratar de dar explicaciones o suposiciones al respecto , lo que se conoce como teorías ingenuas
- 4) Intentar observar, experimentar y realizar acciones concretas
- 5) Regresar a lo que se había pensando, reflexionar en torno a los resultados elaborando una explicación de la cual solo se puede estar convencido a través de la comprobación.” (H. Wedekind).

Como la educación chilena permite en este momento adquirir muchos materiales didácticos a través de la ley SEP, sería muy factible crear las condiciones materiales para los “talleres de aprendizaje” y replicarlos. Faltaría dedicar un espacio y un tiempo asegurado en cada establecimiento para planificar en conjunto una transformación profunda de la enseñanza, lo que implicaría también un cambio del rol del profesor, de ser el centro de la clase a convertirse en un facilitador.

Los siguientes dos días se dedicaron al tema de la vergüenza y al análisis de su repercusión en el desarrollo psicosocial de la persona. El taller dividió en dos fases:

- el primer día consistió en una reflexión y sensibilización sobre el poder que ejerce la humillación en el desarrollo de la persona.
- el segundo día se trabajaron los fundamentos psicosociales de la vergüenza, su repercusión en el actuar de la persona y como históricamente el avergonzarse a los niños estuvo sumamente ligado con el sistema educativo. En conjunto se elaboraron posibles estrategias pedagógicas para superar la negación de la vergüenza o su transformación en un disfraz de autoprotección de la persona.
- En la primera fase, la pedagoga intercultural María Gorius del Instituto Paulo Freire con sede en Colonia, trabajó a través de la dramaturgia del Teatro del Oprimido la percepción de la vergüenza vivida o sufrida y su rol como “guardiana de la dignidad”. En un juego de roles sensibilizó sobre las diferentes sensaciones que uno percibe cuando cambia de estar en la posición de ejercer el poder, a ser la persona que sufre la humillación o negación.

Los participantes compartieron entonces reflexiones muy profundas, ya que no se habían cuestionado antes sobre el rol de los profesores como representantes del poder. Al igual que en Chile y otros países, el autoconcepto del profesor está muy ligado a la norma y la moral y tiene muy poca connotación con el que domina o avergüenza.

La segunda fase, a cargo del Dr. Stephan Marks del Instituto de Pedagogía de derechos humanos de la ciudad de Friburgo tuvo como objetivo elaborar - desde la toma de conciencia de las secuelas de la vergüenza - estrategias pedagógicas alternativas para prevenir la humillación, siempre desde la experiencia que viven en los profesores en las aulas. Según el Dr. Marks, a pesar de que las condiciones marco del sistema educativo están regidas por la competencia y normatividad, siempre existen posibilidades de asegurar una comunicación personalizada y humana en el aula, estableciendo así una participación activa y relaciones de confianza. El Dr. Marks planteó cuatro áreas para un cambio potencial desde la pedagogía:

1. El reconocimiento
2. La protección
3. La pertenencia
4. La Integridad

A pesar de que estos dos talleres se realizaron hace cuatro semanas, las y los profesores siguen discutiendo el fenómeno de la vergüenza y su sentido positivo y negativo en la educación. “La vergüenza como guardiana de la dignidad” y/o “la vergüenza como estrategia de opresión y silenciamiento del alumno y la alumna.” Esta ambivalencia ha generado mucha reflexión, permitiendo que varios pasantes quieran incluir el tema en su proyecto de transferencia. “Consideramos que el tema de la vergüenza nos ha impactado desde el punto de vista personal y profesional; personal, porque a partir de nuestras vivencias estamos ejerciendo poder sobre nuestros alumnos y desencadenando procesos que pueden estar aportando negativamente. Y desde el punto de vista profesional, lo relevante de tener en cuenta este tema en la dinámica de nuestras clases, prestando instancias en las que quienes participan no se sientan avergonzados, sino más bien que el trabajo esté enfocado a minimizar que los niños y niñas tengan este sentimiento.” (cita de una pasante)

Durante el cuarto día de la semana, el catedrático especialista de la etnomatemática Dr. Joachim Schöder no pudo asistir a su clase debido a una cirugía de último momento. Por consiguiente se reestructuró el programa trabajando dos actividades principales, en la mañana se profundizó en el tema de la vergüenza y en la tarde se trabajaron los aspectos más relevantes de la etnomatemática, entendiéndola como un enfoque de análisis de la realidad social y cultural.

Para visibilizar aún más la relevancia de la vergüenza en su repercusión en las relaciones personales, grupales, institucionales y globales se la trabajó con la metodología de Ruth Cohen, la llamada interacción centrada en temas. Primero se elaboró en forma individual la perspectiva del “Yo” o “qué puedo hacer para mí-mism@ para que no me avergüencen?”, después se discutió en grupos la pregunta “Qué podemos hacer como profesores y profesoras para lograr una comunicación en la sala de clase sin avergonzar?”. En una tercera etapa se preguntaron „Qué podemos hacer para que las instituciones no avergüencen?, “ Cuáles son las consecuencias de estas pautas en la educación?” y finalmente “cómo se pueden enfrentar o minimizar estas consecuencias?”. Esta forma de cerrar el abordaje del tema de la vergüenza en el curso, permitió que se entendiera que es posible actuar para generar cambios en los diferentes niveles, empezando por lo micro hasta llegar al nivel medio y macro.

Posteriormente el tema de la **etnomatemática** fue presentado por integrantes de la pasantía, los profesores **José Acuña y Rafael Rodríguez** junto con **Ilse Schimpf-Herken** del Instituto Paulo Freire. En primera instancia se presentaron los diferentes campos de aplicación y visiones:

- la etnomatemática como historiografía de la matemática
- la etnomatemática de la educación étnica
- la etnomatemática de la educación popular
- la etnomatemática de la psicología cognitiva
- la etnomatemática de la educación para inmigrantes.

Luego de esto, el profesor José Acuña de Lonquimay que trabaja en la Cordillera con Pehuenches, hizo un análisis de la política educativa chilena en cuanto a los grupos étnicos y la educación bilingüe y finalmente,

Ilse Schimpf-Herken hizo ejercicios de etomatemática, sensibilizando lo que significan los itinerarios de las actividades del día de diferentes personas. A partir de un modelo (el ejemplo de un niño productor de ladrillos), cada pasante tuvo la oportunidad de llenar su tabla, documentando sus horarios de actividades del día. Después se hizo el análisis en forma grupal, en el que la mayoría de las y los pasantes descubrieron frente a sus itinerarios, que la mayor parte del tiempo lo dedican al trabajo, dejando nada o muy poco tiempo para actividades de descanso, recreación y ocio, tan necesario para la creatividad.

Durante el último día de la semana, Elke Binner de la red SINUS, aprovechó para fundamentar una vez más en forma muy precisa el modelo didáctico para una buena clase, retomando las sugerencias de la autoevaluación permanente y la transformación paulatina del aula frontal hacia una didáctica centrada en el/la niñ@. En la segunda fase de la mañana se dedicó el tiempo a la presentación de informaciones generales para la elaboración de los proyectos de aplicación, su posible estructura y su significado en una óptica de réplica de lo aprendido en Alemania. Luego en una fase individual y grupal los pasantes presentaron en plenaria sus posibles temas y enfoques para formar libremente grupos de trabajo para apoyarse mutuamente en el desarrollo de las propuestas. Muchos de los profesores formularon propuestas muy amplias por lo que se trata de definir las y concretizarlas a través de consejerías personalizadas, que se realizan en las tardes de las prácticas escolares. (Ver en el anexo 3: Guía para estructurar el proyecto de aplicación)

El día concluyó con una evaluación en la que se les pidió a las y los profesores escribir un ensayo sobre la interrelación de los tres temas elaborados durante la semana, los cuales fueron: “aprender investigando”, “la vergüenza” y “la etnomatemática”. (Ver la tabla de notas en el anexo 2: tablas)

Como cierre de la actividad se realizó una valoración en plenaria rápida sobre el desarrollo de la semana. La actividad se denominó “la medida de pata”, y consistió en completar entre todo el grupo, las partes del cuerpo de un muñeco dibujado en un papelógrafo. El muñeco representaba el proceso vivido durante la semana, en el que cada parte del cuerpo tenía un significado especial. La cabeza representaba las ideas claves, las novedades y temas que más impactaron, el corazón indicaba la parte emocional de la experiencia, cómo se sintió el grupo, qué motivó a cada profesor/a; las manos representaban las herramientas y métodos útiles empleados en la semana y finalmente, el pie metido en una cubeta, simbolizaba lo que no ayudó, lo que se puede mejorar.

En tarjetas de colores las y los profesores escribieron sobre estos aspectos, los pegaron en las partes correspondientes del muñeco y luego hicieron un círculo alrededor del papelógrafo donde se leyó en voz alta lo escrito. La valoración por los becarios fue muy positiva, permitiendo deducir que el grupo entró con muy buen ánimo a las dos semanas de estocástica, un tópico visto con miedo por muchos pasantes. (Ver anexo 5)

## **2.2 Estocástica y Probabilidades**

### **Sexta Semana (13.2.-19.2.2012) y Séptima Semana (20.2.-26.2.2012)**

La estocástica es matemática aplicada par excelencia: No importa en primer lugar el cálculo, sino las competencias de modelar e interpretar. El objetivo general de las dos semanas fue la familiarización con los conceptos y prácticas de la estocástica, para ello los participantes aprenderían a

Reconocer las necesidades para

- saber hacer un intercambio de informaciones
- saber tomar decisiones y pronósticos que se basan en datos empíricos
- saber aplicar modelos estadísticos y tomar decisiones en situaciones de incertidumbre

Capacitarse para

- saber manejar números y datos grandes
- saber tomar decisiones basadas en datos y argumentar

Adquirir conocimientos

- de la combinatoria
- de la estadística descriptiva
- de las probabilidades (datos y azar)

Como consecuencia y aprendizaje del curso de estocástica del año pasado que tuvo más bien una connotación sistemática y teórica, se replanteó una elaboración de la estocástica en tres fases:

- una introducción didáctica de la estocástica para abrir la mente de los participantes hacia una nueva visión de la matemática, la cual fue ejecutada por el catedrático Prof. Dr. Wilfried Herget de la Universidad de Halle,
- un desarrollo de las probabilidades desde el juego y la reflexión del mismo, para acercarse a las fórmulas fundamentales de la estocástica. Esto con la guía de la catedrática Dra. Laura Martignon de la Universidad Pedagógica de Ludwigsburg.
- La ejercitación de esta nueva visión de la matemática con ejemplos de la vida real, poniendo en práctica lo aprendido y ejercitando diferentes acercamientos de la estadística a ejemplos contextualizados.

Los días jueves y viernes de la segunda semana se realizaron autoevaluaciones y a la vez una evaluación del rendimiento del tópico, retomando además sugerencias y valoraciones de parte de los pasantes.

### **Sexta semana (13.2.-19-2-2012)**

El primer día del módulo se dedicó a crear apertura y curiosidad por la nueva ciencia de la estocástica. El catedrático Dr. Herget, uno de las grandes eminencias de la estocástica en Alemania, sorprendió a las y los participantes con un abanico de cuestionamientos de la realidad, a partir de cambios en la perspectiva y al reformular metas y condiciones marco. Con dibujos, gráficos y mucho material concreto, permitió a las y los pasantes estimar, modelar y argumentar, logrando de esta manera destruir la barrera de miedo que tenían muchos de los profesores.

Durante los cinco días siguientes la Dra. Martignon desarrolló el tema de la estocástica con ejercicios de combinatoria muy simples en los que las y los pasantes pudieron establecer las diferentes posibilidades de forma práctica. Posteriormente se trabajó “la regla del producto” para finalmente poder crear fórmulas matemáticas aplicables a cada uno de los diferentes casos, con y sin repetición y con o sin orden. La profesora facilitó material teórico y un conjunto de ejercicios para fortalecer lo aprendido. El quinto día de clases lo cerró con una presentación de la historia del desarrollo de la estocástica según los “padres de la estocástica” que son: Jacob Bernoulli (Italia), Blaise Pascal (Francia), Pierre Fermat (Francia), Simon Laplace (Francia) y Alexander Kolmogorov (Rusia).

A través de talleres realizados en dos tardes de la semana se trabajó el tema de género y matemática. El primer taller fue realizado por la Dra. Laura Martignon, quien presentó investigaciones internacionales centradas en la influencia de las diferencias de género en las matemáticas y en las formas diferenciadas de aprendizajes entre las niñas y los niños. En la segunda tarde, Diego García de Radkau del Instituto Paulo Freire realizó un taller para sensibilizar la percepción en cuanto a género en el ámbito de las ciencias naturales y la discriminación implicada. Se discutieron posibles estrategias de construcción de nuevas masculinidades sensibles a las relaciones de poder. Los dos talleres fueron complementarios permitieron que se desarrollara un debate muy interesante sobre las causas de la poca elaboración de la temática en el ámbito educativo chileno.

### **Séptima Semana (20.2.-26.2.2012)**

A partir de los fundamentos elaborados en los primeros seis días se ofrecieron tres días completos para aplicar lo aprendido en contextos reales. La Dra. Christine Sikora de la Universidad de Rostock, quien fue anteriormente profesora de aula durante 20 años, creó una gran fascinación en muchos participantes sobre como acercarse a la realidad desde la pregunta, la estimación y la toma de decisiones a partir del análisis de datos y estadísticas.

A diferencia de Laura Martignon y Wilfried Herget no trabajó con datos y materiales concretos, sino con la percepción y el análisis de la realidad, la experimentación en el aprendizaje de las probabilidades. A pesar de reconocer la importancia de la competencia de saber manejar las técnicas base del cálculo y del álgebra, enfatizó en sus ejercicios en la modelación y la interpretación de los resultados. Tomando ejemplos de la

vida cotidiana logró establecer y fundamentar la necesidad de trabajar con pronósticos y contextualizarlos, compararlos, analizarlos, abstraerlos, generalizarlos y concretizarlos de nuevo. También la experimentación con grandes números permitió el aprendizaje de las leyes respectivas y llevó a que se entendiera el significado del proceso de acercarse a una probabilidad.

Los ejercicios para graficar los datos, establecer tablas, coordinadas y diferentes modelos de estadística, facilitó que los participantes alcanzaran un buen manejo de los fundamentos de la estocástica y el significado de pensar las matemáticas desde la realidad en permanente cambio.

En la tarde del cuarto día de la semana se aplicó una prueba para que los pasantes pudiesen comprobar y valorar las competencias adquiridas. (La profesora, Elizabeth Villalón que estuvo durante 5 días en hospital no pudo escribir la prueba el mismo día, pero la realizó dos semanas después y alcanzó a pesar de su ausencia una excelente nota (Ver anexo: tabla 3)

La prueba consistió en 9 ejercicios, 2 de combinatoria, 5 de probabilidades y 2 de estadística y varianza, los resultados muestran el gran esfuerzo y buen rendimiento de los pasantes. No hubo ninguna nota menor a 6. Cinco pasantes obtuvieron la mejor nota 7, seis la nota 6,5 y dieciséis participantes alcanzaron el rendimiento suficiente para la nota 6.

Tópico	Objetivo	Cantidad
<b>Combinatoria</b>	- Reconocer elementos para combinatoria sin repetición - Identificar una combinatoria n elementos	<b>2</b>
<b>Probabilidades</b>	Estimar la probabilidad de diferentes acontecimientos	<b>5</b>
<b>Estadística</b>	Determinar los datos para caracterizar la varianza Determinar los promedios o la varianza	<b>2</b>

#### **Combinatoria – dos ejercicios**

Para poder calcular los dos ejercicios se trabajó la combinatoria de  $x$  clase de  $y$  o de  $n$  elementos respectivos y poner en práctica el algoritmo de facultad en la primera y el coeficiente binominal en la segunda prueba.

#### **Probabilidades – cinco ejercicios**

Se debían realizar estimaciones de acontecimientos y relacionarlos con las cantidades de posibles acontecimientos. Había que identificar en los diferentes textos las indicaciones necesarias para las cantidades respectivas.

### Estadística – dos ejercicios

A través de dos ejercicios se debían de utilizar los datos para formular una característica correspondiente (promedio, varianza.) En la última prueba había que desarrollar los datos, para poder formular la característica de la varianza.

Todos y todas lograron responder por lo menos 7 de los 10 puntos. Las notas son de 1 = 1pt., 2 = 2pt., 3 = 3 pt., 4 = 4 pt., 5 = 5-6pt., 6 = 7-8pt., 6,5 = 9pt. 7 = 10 pt. Por consiguiente:

Los resultados de la prueba son:

Cantidad de personas	Puntos alcanzados	Nota
4	10	7
6	9	6,5
16	7/8	6

(Ver más abajo en anexo: Tablas 3.)

Los resultados de la prueba (ver anexo: tabla 3 y la autoevaluación de los participantes (ver anexo: tabla 4) muestran que la gran mayoría de los participantes alcanzaron un alto nivel de rendimiento y una gran satisfacción en lo aprendido y la aplicabilidad de los contenidos respectivos.

Al igual que en el tópico de álgebra, los participantes elaboraron también en estocástica una unidad didáctica de un problema complejo de probabilidades. A través del ejercicio los profesores mostraron su habilidad para establecer un orden en los diferentes caminos posibles de modelar y argumentar y llegar a estimaciones y diferentes resultados. Las notas reflejan nuevamente una alta competencia didáctica. (Ver las notas en el anexo tabla 3: Prueba de Estocástica) (Ver también la autoevaluación de los becarios después de haber terminado las dos semanas de estocástica en el anexo 6)

Para cerrar la recapitulación de este modulo de Estocástica, citamos las palabras formuladas por una profesora en su autovaloración: La pregunta a responder era:

¿En qué situaciones puede contribuir la estocástica para que sus estudiantes tengan una mejor comprensión de la realidad?

“Primero que todo, creo que contribuye a desarrollar un pensamiento lógico - probabilístico en los alumn@s, es decir, desarrollar el pensamiento que permite enfrentarse a situaciones de la vida cotidiana y tomar decisiones en función de lo que es “razonable” o “probable que ocurra. Como consecuencia de lo anterior, pienso que fortalece la autonomía del alumnado al desarrollar la capacidad de anticipar situaciones, evaluar el mayor número de soluciones y finalmente tomar la mejor decisión. Finalmente, y pensando en el aporte de la estadística, creo que promueve en el alumnado el interés por conocer la realidad, interpretarla y “planificar cambiarla”. Considero que el trabajo de la matemática crítica se hace carne en esta rama de la estocástica, ya que se trabaja con tablas de datos y representaciones gráficas de la realidad que permiten visualizarla y discutirla con los estudiantes. Las posibilidades de intervenir y replantear la realidad en la que vivimos depende de la información que tengamos sobre ella y, en este sentido, la estadística es la rama de la matemática que por sus características particulares permite realizar este proceso.” (Evelin)



Al final del módulo se hizo una excursión de dos días al Memorial de Buchenwald y al Matematikum en la ciudad de Gießen. La visita al Matematikum en Gießen no era previsto en el programa, pero fue pedido por los becarios.

- Con la visita a Buchenwald al “Centro de Encuentro Internacional para la Juventud” se pretendía ofrecer un acercamiento a la historia desde el lugar donde en un momento hubo un campo de concentración de Nazis y luego un campo de los Nazis encarcelados. Al transformar este lugar en el cual se planificó e implementó tanto sufrimiento en un espacio de encuentro juvenil, se resignifica el espacio, generando ahora una reflexión sobre el concepto de paz, transformando la lógica de la guerra en una visión para la paz. Actualmente llegan a Buchenwald cada año más de 200.000 estudiantes, sobrevivientes y sus familias desde toda Europa para reflexionar sobre temas como racismo, discriminación y Derechos Humanos, memoria histórica y su actualidad. El instituto Paulo Freire trabaja en Buchenwald siempre con su director Daniel Gaede, quien es constructivista por excelencia, defiende la postura de que no hay una sola historia y reflexiona sobre la forma en que el manejo de las ciencias jugó un papel muy importante en la “dialéctica del orden” del Holocausto.
- Durante el segundo día de este fin de semana las y los pasantes visitaron la ciudad de Gießen, a 3 horas de distancia de Buchenwald para visitar el “Matematikum”, un lugar único en Alemania que permite experimentar las matemáticas en más de 125 instalaciones diferentes e interactivas. El Matematikum además ofrece la compra de materiales didácticos, oportunidad que fue aprovechada por los pasantes.

### **2.3 Prácticas escolares**

#### **8ª semana (27.2. - 4.3.2012) y 9ª semana (5.3.- 11.3.2012)**

Las dos semanas de prácticas escolares son un momento clave para el concepto didáctico de la pasantía:

- ofrecen a los pasantes la libertad de observar y reflexionar ‘in situ’ lo aprendido y reflexionado en los seminarios universitarios,
- permiten un espacio libre para que las y los pasantes tomen contacto con sus pares en las escuelas,
- permiten tener un intercambio directo con los directivos de los establecimientos y
- facilita un contacto directo con los estudiantes, para escuchar lo que piensan de la escuela y la nueva orientación pedagógica.

Debido a que el Instituto Paulo Freire tuvo en este año la oportunidad de colaborar nuevamente con la Red de profesores de las matemáticas SINUS, las escuelas integrantes de esta red abrieron sus puertas para permitir la observación de las clases y facilitar el intercambio en todos los niveles. Los profesores asistieron en grupos de tres junto con un(a) traductor(a). Por escuela se ofrecieron las siguientes actividades:

- una bienvenida con el director para conocer la visión, misión y la trayectoria de la escuela.
- visitas y observación de las clases durante cuatro horas cada día, primordialmente clases de matemática, pero también de ciencias naturales, ciencias sociales, deporte música y lenguaje
- intercambio con los colegas y los estudiantes
- presentación por parte de las y los profesores de temas vinculados a Chile y su sistema educativo
- intercambio evaluativo con los profesores responsables de la práctica o con el/la director(a).

Las escuelas elegidas para las observaciones fueron las siguientes:

#### **Heinrich von Stephan Gemeinschaftsschule – 430 alumnos**

Escuela comunitaria, que trabaja la inclusión y el concepto de la reforma hasta la 10ª clase, tiene varias “empresas escolares” de producción de alimentos o de reparación de maquinaria, de carpintería, etc. Su alumnado consiste en un 90% de estudiantes migrantes. Trabaja el enfoque de competencia de las matemáticas con mucho éxito.

### **Fritz Karsen Gemeinschaftsschule – 1200 alumnos**

Es una escuela comunitaria, trabaja la inclusión y el concepto de la reforma, trabaja en forma de multigrado hasta la 13ª clase. Tiene un perfil de arte y deporte. En las matemáticas se trabaja el Modelo Fermi que fomenta la contextualización de una cultura de ejercicios en la cotidianidad. Es un colegio con fama por sus reformas constantes.

### **Wilma-Rudolph-Oberschule - 1000 alumnos**

Escuela integral con I y II nivel de secundaria ubicada en el antiguo sector americano de la ciudad, rodeada de una amplia zona de bosques y áreas deportivas. Con aulas técnicamente bien equipadas, cuenta con seis laboratorios de computación y talleres de aprendizaje para diferentes oficios, con énfasis en arte, teatro y música ofreciendo a sus estudiantes la posibilidad de capacitarse para las nuevas formas de trabajo de manera práctica y creativa. Ofrece enseñanza bilingüe y pertenece al programa “Escuela sin racismo” para una educación de paz y solidaridad.

### **Gottfried-Keller-Gymnasium – 700 alumnos**

Liceo ubicado en el centro de Berlín en un sector de mediana vulnerabilidad. Tiene estudiantes de 25 naciones que promueven el lema de “Aprender de y con el otro”. Los padres, estudiantes y profesores hacen mucho hincapié en tener un clima agradable y pacífico para un aprendizaje efectivo, donde los alumnos puedan trabajar creativamente para descubrir sus intereses y capacidades personales.

### **Felix-Mendelssohn-Bartholdy-Gymnasium - 800 alumnos**

Este liceo perteneciente a la Red de Matemáticas SINUS y está ubicado en la antigua República democrática alemana. Tiene una variada oferta de cursos de educación musical y artística, en diferentes instrumentos y orquesta, formación coral, matemática, ciencias naturales e idiomas. Además se dictan cursos especiales en métodos de presentación en proyectos interdisciplinarios para fomentar la comunicación y el trabajo en equipo.

### **Friedrich-Engels-Gymnasium - 800 alumnos**

Liceo con un perfil lingüístico, bilingüe en español, ciencias sociales y naturales en varios idiomas, matemáticas, deporte y ciencias políticas. Cuenta con alumnos de diferentes nacionalidades y un ambiente que favorece la interculturalidad. Uno de los pilares de la Institución es la formación ciudadana en democracia.

Con excepción del Friedrich-Engels-Gymnasium, todas las escuelas son parte de la red SINUS en matemática. En dos de las escuelas (Fritz Karsen Gemeinschaftsschule y Friedrich Engels Gymnasium) se ofrecen también clases de educación básica y de 4. y 5. año. En estas escuelas se observaron clases en educación básica, siendo muy interesante observar la forma en que se desarrollan los saberes y competencias matemáticas.

Claudia Tribín del Equipo Paulo Freire visitó cada escuela de antemano para programar el horario para las observaciones en el aula y aclarar las expectativas mutuas. Con el objetivo de preparar a las y los pasantes y sus traductores, se elaboraron pautas para la observación y posibles temas de investigación. Cada pasante deberá describir sus experiencias más relevantes y analizar y comentar dos temas específicos de interés o relevancia para la escuela. (Ver las pautas para la práctica. Anexo 4: Sugerencias para la elaboración del texto de observación en la práctica)

Durante la primera semana, en el tercer día de las prácticas, se realizó un encuentro general con todos los pasantes para conocer sus impresiones y las necesidades apoyo o cambio específicos. (Ver anexo 7) Después de las dos semanas, cada grupo presentó en plenaria sus experiencias y las ideas claves para:

- analizar en conjunto la didáctica de las clases de matemática y
- sacar algunas conclusiones críticas de lo aprendido.

Ya que esta información será parte de los informes individuales sobre la práctica que se entregarán en la 11ª semana, se pueden presentar en este momento solamente algunas observaciones preliminares, formuladas por los pasantes en sus exposiciones grupales:

- El sistema educativo en Alemania sigue siendo jerárquico y la élite tiene siempre sus liceos de alto rendimiento, pero se ven muchos esfuerzos para crear una nueva estructura con las “Escuelas comunitarias” y las “Escuelas secundarias”, las dos integrando a todo tipo de estudiantes. En un futuro cercano se pretende cerrar todas las escuelas especiales.
- Existe una mayor heterogeneidad en el alumnado de los colegios que en Chile: hay alumn@s de diversas nacionalidades y estudiantes de diferentes estratos sociales. En el mismo establecimiento pueden haber estudiantes de hasta 30 nacionalidades diferentes. Para los jóvenes recién llegados de otros países existen cursos paralelos con énfasis en lenguaje. Esto tiene dos efectos, por un lado los contenidos se presentan más lentamente, por otro lado los alumn@s extranjeros se relacionan básicamente sólo entre ellos, careciendo de oportunidades para practicar el alemán en el diálogo en el aula.
- La integración/inclusión se practica en la mayoría de los cursos; la heterogeneidad se ve como algo positivo para enriquecer el horizonte y el desarrollo de competencias sociales. Pero cada vez el financiamiento se reduce para los niños con necesidades especiales, lo que significa que hay menos horas disponibles para el personal pedagógico.
- El aprender en forma colaborativa es más horizontal, enriquecedor y más alegre. El “Lernbüro” (“oficina de aprendizaje”) es ya una realidad en varias escuelas y permite al estudiante desarrollar las competencias a su ritmo. A la vez el aprendizaje personalizado tiene una desventaja, ya que la comunicación en la sala de clase se reduce: cada estudiante está realizando sus tareas silenciosamente.
- Se puede observar que se puede hacer una mejor didáctica sin utilizar muchos TICs. El retro-proyector permite desarrollar lo esencial en las láminas para que después los alumnos trabajen entre pares. Lo importante que si es importante, es la presencia de un segundo profesor en el aula para trabajar de forma diferenciada con los alumnos.
- La escuela en Alemania funciona con menos supervisión o control. Los estudiantes también pueden trabajar en los pasillos o en el patio, siendo supervisados por los profesores, a la vez, aprenden desde muy pequeños a tener autocontrol en la sala de clase y tomar responsabilidad para lograr el rendimiento esperado.
- El curriculum oculto no se refleja solamente en las notas y las asignaturas. Los estudiantes en Alemania que fueron observados tienen mucho más tiempo y espacios para trabajar sus temas de interés.

Las **evaluaciones** (autoevaluación y reflexión sobre la didáctica observada y las notas de los informes de la práctica) entrarán en el informe del tercer mes.

# ANEXOS

## Anexo 1: Programa actualizado con añadidos

### Módulo 3: Conceptos y Aspectos psicosociales del aprendizaje

5a. Semana : 06.02. - 12.02. 2012

DIA	LUGAR	HORARIO	TEMÁTICA
Lunes 06.02	Universidad de Ciencias Aplicadas Alicia Salomón Alice-Salomon-Platz 5 12627 Berlín	09:00 – 17:00	Visita a la Sala -Taller “Aprender Investigando” - Lernwerkstatt Prof. Dr. Hartmut Wedeking (Universidad de Ciencias Aplicadas Alicia Salomón)
Martes 07.02	INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	09:00 – 17:00	La relevancia de la vergüenza en la formación escolar Ma. Maria Gorius (ConAction – Colonia)
Miércoles 08.02	INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	9:00 – 17:00	La relevancia de la vergüenza en la formación escolar Dr. Stephan Marks (Universidad Pedagógica de Friburgo)
Jueves 09.02	INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	09:00 – 13:00	La vergüenza negada y su repercusión en el aprendizaje Dra. Ilse Schimpf-Herken (PFI)
			La Etnomatemática - una visión desde lo social José Acuna y Rafael Rodríguez
Viernes 10.02	INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	09:00 – 10:30  11:00 – 14:00  15:00 – 16:00	– Evaluación entre pares Equipo IPF  – Reflexiones en base a la biografía del aprendizaje Equipo IPF  – Consejería colegial para el proyecto de aplicación Elke Binner (Red SINUS- Brandenburg)/Equipo IPF
Sábado 11.02	Libre		

Domingo 12.02	Libre		
------------------	-------	--	--

#### Módulo 4 : Estocástica y probabilidades I

6a. Semana : 13.02 - 19.02. 2012

DIA	LUGAR	HORARIO	TEMÁTICA
Lunes 13.02	INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	09:00 – 16:00	Introducción a la estocástica Prof. Dr. Wilfried Herget (Universidad de Halle)
Martes 14.02	INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	09:00 – 13:00 14:00 – 17:00	Análisis Combinatorio y Probabilidades Prof. Dra. Laura Martingon (Universidad Pedagógica de Ludwigsburg)  Matemáticas y género Prof. Dra. Laura Martingon (Universidad Pedagógica de Ludwigsburg)
Miércoles 15.02	INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	09:00 – 13:00 14:00 – 17:00	Datos y azar Prof. Dra. Laura Martingon (Universidad Pedagógica de Ludwigsburg)  Taller Género en la escuela Diego García (IPF)
Jueves 16.02	INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	09:00 – 13:00 14:00 – 17:00	Datos y azar Prof. Dra. Laura Martingon (Universidad Pedagógica de Ludwigsburg)  Datos y azar Jörn Lemke (Wilma-Rudolph-integrierte Sekundarschule)
Viernes 17.02	INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	09:00 – 13:00 14:00 - 16:00	Consejería colegial para el proyecto de aplicación Equipo IPF/ Elke Binner (Red SINUS-Brandenburgo)  Nuevas tendencias en el sistema escolar de Berlín. Preparación para la Práctica en escuelas berlinesas. Elke Schomaker (Red SINUS-Berlín)/ Claudia Tribin (IPF)//Dra. Ilse Schimpf-Herken (IPF)
Sábado 18.02	Libre		

Domingo 19.02	Libre		
------------------	-------	--	--

#### Módulo 4 : Estocástica y probabilidades II

7a. Semana : 20.02. - 26.02. 2012

DIA	LUGAR	HORARIO	TEMÁTICA
Lunes 20.02	INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	09:00 – 17:00	Probabilidades y estadísticas Prof. Dra. Laura Martingon (Universidad Pedagógica de Ludwigsburg)
Martes 21.02	INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	09:00 – 17:00	Estocástica para la sala de clase Dra. Christine Sikora (Universidad de Rostock)
Miércoles 22.02	INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	09:00 – 17:00	Estocástica para la sala de clase Dra. Christine Sikora (Universidad de Rostock)
Jueves 23.02	INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	09:00 – 13:00 14:00 – 16:00	Estocástica para la sala de clase Dra. Christine Sikora (Universidad de Rostock) Evaluación del tópico Estocástica y Probabilidades Elke Binner (Red SINUS- Brandenburgo)
Viernes 24.02	Salida del hotel Buchenwald	6:00 10:00 -19:00	Visita al Memorial de Buchenwald – ex-campo de concentración Nazi Daniel Gaede/Equipo IPF
Sábado 25.02	Buchenwald  Ciudad de Gießen  Llegada a Berlín	9:00-12:00  14:00-18:00  24:00	Visita al Memorial de Buchenwald – ex-campo de concentración Nazi Daniel Gaede/Equipo IPF Visita al Mathematikum para experimentar y conocer un Museo interactivo de las matemáticas en la ciudad de Gießen (Equipo IPF)
Domingo 26.02	Libre		

**Módulo 5 : Práctica en escuelas I**  
**8a. Semana : 27.02. - 04.03. 2012**

<b>DIA</b>	<b>LUGAR</b>	<b>HORARIO</b>	<b>TEMÁTICA</b>
Lunes 27.02	Escuelas berlinesas	08:00 – 13:00  14:00 – 17:00	Práctica en Escuelas Responsables: Claudia Tribin (IPF)/Dra. Ilse Schimpf-Herken (IPF)  Preparación de los Proyecto de Aplicación <b>Consejería individual (Ilse Schimpf-Herken)</b>
Martes 28.02	Escuelas berlinesas	08:00 – 13:00  14:00 – 17:00	Práctica en Escuelas Responsables: Claudia Tribin (IPF)/Dra. Ilse Schimpf-Herken (IPF)  Preparación de los Proyecto de Aplicación <b>Consejería individual (Ilse Schimpf-Herken)</b>
Miércoles 29.02	Escuelas berlinesas  INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	08:00 – 13:00  15:00 – 18:00	Práctica en Escuelas Responsables: Claudia Tribin (IPF)/Dra. Ilse Schimpf-Herken (IPF)  Intercambio y retroalimentación de la práctica Equipo IPF
Jueves 01.03	Escuelas berlinesas  INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	08:00 – 13:00  15:00 – 17:00  <b>18:00-21:00</b>	Práctica en Escuelas Responsables: Claudia Tribin (IPF)/Dra. Ilse Schimpf-Herken (IPF)  Fermi – ejercicios productivos Doris Dörsam (Bertolt-Brecht-Oberschule)/ Hannelore Portner (Wolfgang-Borchert-Schule)  <b>La prevención del abuso sexual – una tarea para la escuela?</b> <b>Patricia Snor (NGO Aguas Bravas („Wildwasser“) Berlin)</b>
Viernes 02.03	Escuelas berlinesas  INA Malteser Str. 74 100. Edificio L	08:00 – 13:00  15:00 – 16:00	Práctica en Escuelas Responsables: Claudia Tribin (IPF)/Dra. Ilse Schimpf-Herken (IPF)  <b>Consejería individual (Ilse Schimpf-Herken)</b>

Sábado 03.03	Libre		
Domingo 04.03	Libre		

**Módulo 5: Práctica en escuelas II**  
**9a. Semana : 05.03. – 11.03. 2012**

DIA	LUGAR	HORARIO	TEMÁTICA
Lunes 05.03	Escuelas berlinesas	08:00 – 13:00  15:00-18:00	Práctica en Escuelas Responsables: Claudia Tribin (IPF)/Dra. Ilse Schimpf-Herken (IPF)  Preparación de los Proyecto de Aplicación <b>Consejería individual (Ilse Schimpf-Herken)</b>
Martes 06.03	Escuelas berlinesas	08:00 – 13:00  15:00-18:00	Práctica en Escuelas Responsables: Claudia Tribin (IPF)/Dra. Ilse Schimpf-Herken (IPF)  Preparación de los Proyecto de Aplicación <b>Consejería individual (Ilse Schimpf-Herken)</b>
Miércoles 07.03	Escuelas berlinesas  INA Malteser Str. 74 100 Edificio L	08:00 – 13:00  15:00 -18:00	Práctica en Escuelas Responsables: Claudia Tribin (IPF)/Dra. Ilse Schimpf-Herken (IPF)  Música y matemática Matthias Schwabe (Exploratorium)  <b>„Las Pruebas Comparativas de Matemática VERA“</b> <b>Ponencia de Dr. Gruschka (Universidad de Frankfurt) invitado por el Colegio de Profesores y el IPF</b>
Jueves 08.03	Escuelas berlinesas  INA	08:00 – 13:00	Práctica en Escuelas Responsables: Claudia Tribin (IPF)/Dra. Ilse Schimpf-Herken (IPF)



	Malteser Str. 74 100 Edificio L	15:00 – 17:00	Asesoría Colegial Elke Binner (Red SINUS- Brandenburg)/Equipo IPF
Viernes 09.03	Escuelas berlinesas	08:00 – 13:00  15:00 – 18:00	Práctica en Escuelas Responsables: Claudia Tribin (IPF)/Dra. Ilse Schimpf-Herken (IPF)  Preparación de los Proyecto de Aplicación <b>Consejería individual (Ilse Schimpf-Herken)</b>
Sábado 10.03	Libre		
Domingo 11.03	Libre		

## Anexo 2: Diversas tablas

**Tabla 1: Evaluación de las semanas: competencias y modelos pedagógicos/didácticos/prácticas**

Nombre	Apellido	Asistencia/ Puntualidad			Motivación			Calidad/Participación			Cumplimiento		
		MB	B	R	MB	B	R	MB	B	R	MB	B	R
Adriana	Gascón	X			X			X			X		
Ariel	Araneda	X			X			X			X		
Carem	Gómez	X			X			X			X		
Carlos	Martínez	X			X				X		X		
Carlos	Fernández	X			X			X			X		
Carmen	Cárcamo	X			X				X		X		
Carolina	Zapata	X			X			X			X		
Cesar	Marchant	X			X			X			X		
Daniel	Mellado	X			X			X			X		
Eliana	Cabrera	X			X			X			X		
Elizabeth	Villalón	X			X			X			X		
Evelyn	Sepúlveda	X			X			X			X		
Freddy	Navarro	X			X			X			X		
Georgette	Faúndez	X			X				X		X		
Gloria	Contreras	X			X			X			X		
Ivonne	Gallardo	X			X				X		X		
Jessica	Zurita	X			X			X			X		
José	Acuña	X			X			X			X		
Liliana	Gaete	X			X			X			X		
Mabel	González	X			X			X			X		
María	Poblete	X			X			X			X		
Marisel	Recabal	X			X			X			X		

Marisol	Arias	X			X			X			X		
Mery	Salinas	X			X			X			X		
Rafael	Rodríguez	X			X			X			X		
Soledad	Núñez	X			X			X			X		
Susana	Inostroza	X			X			X			X		

**Explicación:** En asistencia/puntualidad las personas este grupo es excepcional, siempre llegan antes de la hora y nadie faltó a clases hasta ahora. Se realizaron visitas médicas, pero siempre fuera de las clases. Elizabeth Villalón estuvo en el hospital 5 días, por esto no pudo viajar a Buchenwald y Gießen, pero realizó la prueba en un espacio creado para ella posteriormente.

**Tabla 2: Evaluación de las semanas: competencias y modelos pedagógicos**

Nombre	Apellido	Evaluación 1. Semana (5%)	Evaluación 2. Semana (5%)	Evaluación 5. Semana (10%)	Evaluación 12. Semana (10%)	Nota final
Adriana	Gascón	7,0	6,5	6,0		
Ariel	Araneda	7,0	7,0	6,5		
Carem	Gómez	5,5	6,0	6,5		
Carlos	Martínez	5,0	5,5	6,0		
Carlos	Fernández	7,0	7,0	7,0		
Carmen	Cárcamo	6,0	6,0	6,5		
Carolina	Zapata	6,5	7,0	6,5		
Cesar	Marchant	6,5	6,5	6,0		
Daniel	Mellado	5,5	6,0	6,0		
Eliana	Cabrera	6,5	6,5	6,5		
Elizabeth	Villalón	6,5	6,0	6,5		
Evelyn	Sepúlveda	7,0	6,0	6,5		
Freddy	Navarro	6,5	6,5	7,0		
Georgette	Faúndez	6,0	6,5	6,5		
Gloria	Contreras	6,5	6,0	6,5		

Ivonne	Gallardo	6,0	6,5	7,0		
Jessica	Zurita	7,0	6,0	6,0		
José	Acuña	6,5	6,0	7,0		
Liliana	Gaete	6,5	6,5	6,5		
Mabel	González	6,5	6,0	7,0		
María Isabel	Poblete	6,5	7,0	6,5		
Marisel	Recabal	7,0	7,0	7,0		
Marisol	Arias	7,0	7,0	6,5		
Mery	Salinas	7,0	6,5	7,0		
Rafael	Rodríguez	7,0	6,0	6,5		
Soledad	Núñez	7,0	6,0	6,5		
Susana	Inostroza	6,0	6,0	6,5		

**Tabla 3: Prueba en Estocástica y probabilidades - 5ª y 6ª semana**

Nombre	Apellido	Diagnostico Inicial Competencias	Orientaciones Pedagógicas	Algebra Contenidos	Algebra Reflexiones Didácticas	Estocástica Contenidos	Estocástica Reflexiones Didácticas
Adriana	Gascon	6,5	7	6,5	6,5	6	6,5
Ariel	Araneda	6,5	7,0	6,5	7,0	6	7
Carem	Gómez	5,5	6,0	6	6,5	6,5	6,5
Carlos	Martínez	5,0	5,5	5,5	5,5	6	7
Carlos	Fernandez	7	7,0	6	6,5	7	6,5
Carmen Gloria	Carcamo	6,0	6,0	5,5	6,5	6	6
Carolina	Zapata	6,5	7,0	6	6,5	6,5	6,5
Cesar	Marchant	6,5	6,5	5,5	6,5	6	6
Daniel	Mellado	5,5	6	5,5	6,5	6	6,5
Elizabeth	Villalón	6,5	6,0	5,5	6,5	7	7
Eliana	Cabrera	6,5	6,5	6	6,5	6,5	7
Evelyn	Sepúlveda	7,0	6,5	6	6,5	6,5	7
Freddy	Navarro	6,5	6,5	6,5	6,5	7	7
Georgette	Faúndez	6,0	6,0	5	6,5	6	7
Gloria	Contreras	6,5	6,0	6	7,0	6	6,5
Isabel	Poblete	6,5	7,0	6	7,0	7	7
Ivonne	Gallardo	6,0	6,5	5,5	6	6	6,5
Jessica	Zurita	7,0	6,5	6	7,0	7	7
José	Acuña	6,5	6,5	6,5	7,0	6	6,5
Liliana	Gaete	6,5	6,5	6	7,0	6	6,5
Mabel	González	6,5	6,0	5,5	6,5	6,5	6,5
Marisel	Recabal	7,0	7,0	6,5	7,0	6	6,5
Marisol	Arias	7,0	7,0	6	7,0	6	7
Mery	Salinas	7,0	6,5	6,5	6,5	6	6,5
Rafael	Rodríguez	7,0	6,0	6	6,0	6,5	6,5
Soledad	Núñez	7,0	6,5	6	6,5	6	6,5
Susana	Inostroza	6,0	6,0	6	6,5	6	6,5

**Tabla 4: Autoevaluación de las dos semanas de estocástica**

<b>1.</b>	<b>Introducción a la estocástica, Prof. Dr. Wilfried Herget</b>	<b>MB</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>D</b>
1.1	¿La presentación del profesor permitió una aproximación al tema de estocástica?	24	2		
1.2	¿Los temas abordados contribuyeron a estructurar mis conocimientos?	22	4		
1.3	¿Incentivó mi reflexión personal en relación al tema?	19	6		
1.4	¿Incentivó el trabajo grupal y cooperativo?	23	3		
1.5	¿El esquema de presentación de los contenidos por el expositor tuvo la graduación necesaria?	24	2		
1.6	¿La organización y apoyo logístico proporcionados fueron adecuados?	22	3		

<b>2.</b>	<b>Análisis combinatorio y probabilidades, Prof. Dra. Laura Martignon</b>	<b>MB</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>D</b>
2.1	¿Aportó nuevos conceptos y enfoques?	25	1		
2.2	¿Aportó nuevas estrategias y procedimientos pedagógicos que puedo aplicar en mi realidad?	22	3	1	
2.3	¿El tratamiento de los contenidos tuvo un nivel adecuado a mis necesidades y/o expectativas de conocimiento?	16	7	1	
2.4	¿El material entregado por la profesora me facilitó el aprendizaje y participación en las diferentes actividades?	22	4		
2.5	¿El trabajo grupal incentivó el intercambio de ideas y puntos de vista entre los y las participantes?	19	6	1	
2.6	¿Ha contribuido a que visualice y/o redimensione mis fortalezas y debilidades en torno a los nuevos desafíos para el II Ciclo Educación Básica?	23	3		
2.7	¿Me ha entregado herramientas concretas (conceptos, procedimientos, ideas, etc.) para desarrollar o potenciar procesos de transferencias en mi sala de clases?	23	3		
2.8	¿La organización y apoyo logístico proporcionados fueron adecuados?	21	5		
<b>3.</b>	<b>Matemáticas y género, Prof. Dra. Laura Martignon</b>	<b>MB</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>D</b>
3.1	¿La exposición de la Prof. Martignon me aportó nuevos conceptos y enfoques?	22	4		

3.2	¿Aportó nuevas estrategias y procedimientos pedagógicos que puedo aplicar en mi realidad?	17	9		
-----	---	----	---	--	--

4.	Taller “Género en la escuela”, Diego García	MB	B	R	D
4.1	¿Ha contribuido a que visualice y/o redimensione mis conceptos en a las relaciones de género?	25	1		
4.2	¿El trabajo grupal incentivó el intercambio de ideas y puntos de vista entre los y las participantes?	25	1		
4.3	¿Me ha entregado herramientas concretas (conceptos, procedimientos, ideas, etc.) para desarrollar procesos de transferencias en mi sala de clases?	24	2		

5.	Taller “Datos y azar”, Jörn Lemke	MB	B	R	D
5.1	¿Aportó nuevas estrategias y procedimientos pedagógicos que puedo aplicar en mi realidad?	13	10	3	
5.2	¿El trabajo grupal contribuyó a afianzar los conocimientos estocásticos?	13	10	3	
5.3	¿Me ha entregado herramientas concretas para desarrollar o potenciar procesos de transferencias en mi sala de clases?	15	9	2	

6.	<i>Consejería colegial para el proyecto de aplicación y retroalimentación a la evaluación del tópico álgebra</i>	MB	B	R	D
6.1	¿Las informaciones impartidas me permitirán desarrollar el proyecto de aplicación?	15	9	1	
6.2	¿La retroalimentación de parte del equipo del IPF me ha dado instrumentos para profundizar en mis conocimientos pedagógicos y de contenidos?	20	6		
6.3	¿El trabajo y retroalimentación con mis compañeros es un buen instrumento para la resolución de pruebas?	19	7		
6.4	¿Los diferentes métodos de evaluación implementados me han entregado nuevas herramientas para desarrollar o potenciar los procesos de aprendizaje de mis estudiantes?	24	2		

<b>7.</b>	<b>Visita al Ministerio de Educación - Nuevas tendencias en el sistema escolar de Berlín, Elke Schomaker. Preparación para la práctica en escuelas, Claudia Tribin</b>	<b>MB</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>D</b>
7.1	¿Me dio una visión general del sistema educativo alemán?	20	6		
7.2	¿Me ayudó a comprender el sistema educativo de Berlín?	18	8		

<b>8.</b>	<b>Estocástica para la sala de clase por la Dra. Christine Sikora</b>	<b>MB</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>D</b>
8.1	¿Aportó nuevos conceptos y enfoques?	23	3		
8.2	¿Aportó nuevas estrategias y procedimientos pedagógicos que puedo aplicar en mi realidad?	24	2		
8.3	¿El tratamiento de los contenidos tuvo un nivel adecuado a mis necesidades y/o expectativas de conocimiento?	21	5		
8.4	¿El material entregado por la profesora me facilitó el aprendizaje y participación en las diferentes actividades?	23	3		
8.5	¿El trabajo grupal incentivó el intercambio de ideas y puntos de vista entre los y las participantes?	22	4		
8.6	¿Ha contribuido a que visualice y/o redimensione mis fortalezas y debilidades en torno a los nuevos desafíos para el II Ciclo Educación Básica?	22	4		
8.7	¿Me ha entregado herramientas concretas (conceptos, procedimientos, ideas, etc.) para desarrollar o potenciar procesos de transferencias en mi sala de clases?	21	5		
8.8	¿La organización y apoyo logístico proporcionados fueron adecuados?	21	5		

**9. Cite dos aspectos interesantes que pueda aplicar en su vida práctica a partir de los ejercicios y análisis de Datos y azar**



---

## Anexo 3: Proyecto de Aplicación

### Guión

#### 1. Justificación

##### Diagnóstico de la situación

- Descripción de la situación del centro
- Determinación de los principales problemas educativos
- Jerarquización y especificación de los problemas
- Análisis de las causas que dan origen al problema principal

#### 2. Objetivo general y resultados esperados

#### 3. Objetivos específicos

#### 4. Fundamentación

#### 5. Población beneficiada.

#### 6. Estrategia y metodología

#### 7. Actividades y acciones del Proyecto de Aplicación

#### 8. Distribución de responsabilidades.

#### 9. Presupuesto (si bien es cierto no se necesita ahora es sin embargo una parte importante a considerar en el futuro)

#### 10. Cronograma de ejecución.

#### 11. Evaluación.

#### 12. Resumen: caracterización general del proyecto

---

## Anexo 4: Sugerencias para la elaboración del texto de observación en la práctica

### 1. Requisitos generales

La observación en la práctica deberá en su primera parte, dar una breve descripción del lugar donde está situada la escuela, describir el contexto y sus características fundamentales. En la segunda parte, establecer la relación entre la pedagogía observada y las matemáticas, teniendo en cuenta la metodología y didáctica, para después profundizar en dos o más aspectos que sean importantes desde su apreciación, y que de preferencia estén ligados a los temas que desean desarrollar en su proyecto de aplicación. La parte final o conclusión, deberá reflexionar sobre los temas escogidos y analizar la aplicabilidad en sus contextos profesionales.

### 2. La forma

El texto debe nombrar claramente los aspectos a tratar, los principales actores, los espacios, materiales, etc., citando ejemplos y detalles. La relación entre las partes deberá ser 1/4 para la introducción y descripción del contexto, 2/4 para el análisis pedagógico y la profundización de los temas elegidos y 1/4 para las conclusiones. Es muy útil incluir fotografías que ilustren los conceptos y por su supuesto no se olviden de colocar su nombre.

### 3. El análisis

Debe hacer énfasis en tres aspectos básicos y relacionados entre sí:

- **La observación** (de las circunstancias/eventos/hechos y procedimientos de la práctica).
- **La apreciación, estimación y reflexión** tomando como base los temas tratados en la pasantía.
- **Conclusiones** que les permitan encontrar aplicación en sus lugares de trabajo en Chile.

Se trata de narrar o describir lo observado desde su perspectiva, ya que es fundamental la construcción de significados y la reflexión subjetiva. Se trata de la adquisición de conocimientos propios, tanto positivos como críticos.

### 4. Método

Para la recopilación de las observaciones pueden hacer un **Diario de Campo** en sus cuadernos, siguiendo estos pasos:

- Realizar una descripción general.
- Anotar el día y la hora de la observación.
- Escribir todo lo que se percibe (acciones, olores, sonidos, clima, etc.).
- Describir las impresiones que estos elementos les causan.
- Describir conclusiones a las que se llega a partir de estas impresiones.
- Diferenciar entre los elementos específicos de estudio y los elementos generales.

Una buena idea es dividir el cuaderno en dos columnas, las observaciones a un lado y las impresiones o conclusiones en el otro. De ser posible, procurar reunirse con los compañeros y compañeras de grupo, para compartir y discutir ideas que pueden servir como soporte a sus reflexiones, revisando los objetivos propuestos, para mantener el hilo conductor.

### 5. Tamaño

Con un tamaño de letra de 12 puntos, el informe deberá tener entre 8 y 10 páginas y deberá ser subido al Global Campus 21 hasta el lunes **19 de marzo** de 2012.

¡¡¡Les deseamos dos semanas de práctica llenas de interesantes descubrimientos, reflexión y conocimiento de la vida escolar de Berlín!!!

---

## **Anexo 5: Autoevaluación de la quinta semana**

### **Módulo 3 : Conceptos y fundamentos psico-sociales del aprendizaje**

**5ta. Semana : 06.02 – 12.02.2012**

**Evaluación realizada: Viernes 10 de febrero 2012.**

En la tarde se cerró con una actividad de autoevaluación denominada “ la metida de pata”, que consistió en completar entre todo el grupo, las partes del cuerpo de un muñeco dibujado en un papelógrafo. El muñeco representaba el proceso vivido durante la semana, mientras cada parte de su cuerpo tenía un significado especial. La cabeza representaba las ideas claves, las novedades y temas que más impactaron, el corazón indicaba la parte emocional de la experiencia, cómo se sintió el grupo, qué motivó a cada profesor/a; las manos representaban las herramientas y métodos útiles empleados en la semana y finalmente, el pie metido en una cubeta, simbolizaba lo que no ayudó, lo que se puede mejorar.

En tarjetas de colores las y los profesores escribieron sobre estos aspectos, los pegaron en las partes correspondientes del muñeco y luego hicieron un círculo alrededor del papelógrafo donde se leyó en voz alta lo escrito. Lo compartido en el círculo fue:

- Súper acostumbrado y muy contento de conocer qué es la vergüenza.
- Resiliente a falta de internet.
- Feliz aprendiendo cada vez más.
- Preparándome para nuevos desafíos.
- Aprendí cosas nuevas.
- No quiero irme.
- Carmen gloria no lo volveré a ser.
- Mabel disculpa por responderte mal.
- Tampoco quiero irme.
- Agobiada con problemas personales.
- Muy preocupada.
- Cuanto me falta por cambiar y pensar.
- Una tarea difícil, falta mucho por aprender.

---

## **Anexo 6: Autoevaluación de la sexta semana**

### **Módulo 4 : Estocástica y Probabilidades I**

**6ta. Semana : 13.02 -19.02. 2012**

**Evaluación realizada: viernes 17 de febrero 2012.**

*Este día inició con una reflexión pedagógica por parte de Elke Binner de la Red SINUS- Brandemburgo, quien primero dio una retroalimentación sobre las tareas que había revisado. Luego en base a eso, las y los profesores trabajaron en grupos, reflexionando sobre posibles estrategias que podrían utilizar para motivar e incluir a los niños y niñas que tienen más dificultades en el aula. Al terminar la reflexión grupal, se hizo*

una plenaria en la que Elke fue elaborando un gráfico con tarjetas que contenían palabras claves de las aportaciones de cada grupo.

Como cierre de esta actividad, se entregaron los resultados de los últimos exámenes y las notas acumuladas hasta ese momento por cada profesor/a, aclarando nuevamente los criterios utilizados para la evaluación.

Posteriormente antes del almuerzo, se realizó como todos los viernes la autoevaluación de la semana. Para ello, las y los profesores contaron con cinco minutos para reflexionar personalmente y escribir su valoración sobre los siguientes tres aspectos: lo especialmente significativo, las dudas que nos quedan y lo que deseamos para el futuro.

### **Lo especialmente significativo para nosotr@s**

- Para mí ha sido esto de enlazar la matemática con el género. Eso no lo había trabajado nunca.
- Trabajar con material concreto las probabilidades y además lo que dice Gloria, considerar el género en las matemáticas.
- La incorporación de material diverso, por ejemplo los dados locos.
- A mí me impactó y me gustaría seguir profundizando el tema de género, en realidad nunca le había dado importancia, nunca lo había relacionado con los estudiantes, con lo pedagógico o a nivel personal. Esto todavía es más importante para mí porque tengo una hija.
- Tratar de no vivir la matemática como un test de inteligencia en el tema de género.
- El tema de género me marcó profundamente, es un tema transversal muy importante que hay que aplicar en las escuelas. También me impactó el trabajo con los materiales y el tema de la vergüenza, uno queda pegado con eso, para mí ha significado mucho, me acuerdo por ejemplo de una alumna, Camila, tenía muchas dificultades y un día me dijo: “me gustaría ser transparente para ingresar a las salas de clase y que no se burlen de mí”; se sentía fea, intelectualmente no desarrollada, quería pasar desapercibida.
- A mí me gustaría trabajar un poco más la vergüenza, me gustó mucho ese tema, se podría hacer una tertulia sobre eso? Fue muy poco, me gustaría aprender más. Puede ser una tertulia o que el profesor venga otra vez.
- El trabajo que hoy hizo Elke me parece fundamental, los niños con problemas de aprendizaje es un tema en aumento, casi todos los pedagogos hoy en día marcan eso.
- Lo que más me tocó esta semana, fue el profesor del día lunes, es admirable que tenga esa humildad y habilidad de explicar las cosas desde un nivel tan bajo. Es admirable que una persona con su experiencia se vaya a los orígenes de las cosas y lo explique con esa simplicidad. Muy rica la discusión.

### **Las dudas que nos quedan**

- Respecto a las probabilidades, a mí me cuesta todavía descubrir cuándo son con orden y cuándo no, porque ese es el principio del problema y es algo que no logro integrar. A casi todos nos pasa. El último día lo dije y después me aclaré un poco más.

### **Lo que deseamos/ lo que hay que contemplar para el futuro**

- Para mí la integración en la enseñanza es importante, saber cómo lo hacen mis colegas, cómo manejan el tiempo. Me gustaría compartir esas experiencias.

- La construcción de la masculinidad, al ser mujer es más fácil saber lo que no quiero hacer, replicar, por lo tanto es la otra parte la que me gustaría conocer, aprender sobre eso.
- Lo mismo que decía Cesar, no será posible que la profesora nos entregue una guía de trabajo para ver cómo estamos realmente? Otra cosa que estoy esperando tiene que ver con las clases: siempre pensamos en los niños que tienen problemas, pero muchas veces no pensamos o no sabemos qué hacer con los aventajados. Eso viene después, tengo muchas expectativas.
- A mí me gustó la tertulia, pero me quedé con la sensación de que faltó el cierre, no logré entender bien la calidad de la educación desde el enfoque de Paulo Freire.
- Yo me quedé con ganas de preguntar el día que trabajamos el tema de género, vimos definiciones de los aspectos feministas. Yo no me considero ni feminista, ni machista, realmente estoy donde me conviene, una posición bastante cómoda. Hay muchas posiciones del feminismo y del machismo que no comparto. Vimos sobre el feminismo, ahora me gustaría conocer los tipos de machismo.

## **Anexo 7: Primera Retroalimentación práctica en las escuelas**

### **Intercambio y retroalimentación de la primera semana de prácticas en las escuelas**

Miércoles 29 de febrero 2012

A continuación se presenta lo compartido en la primera retroalimentación colectiva realizada el tercer día de las prácticas. Las reflexiones son sobre cuatro de las seis escuelas visitas.

#### **Primera Escuela: Fritz-Karsen-Schule Gemeinschaftsschule :**

##### **Algunas características de la escuela:**

- La escuela es un proyecto especial no pueden tener más de 24 alumnos por aula.
- Las familias de los niños son sobre todo de clase media, algunos descendientes de griegos, suizos, polacos, ahora empiezan a tener la problemática de familias de gitanos que están llegando y que tienen dificultad con el idioma, por lo que hay niños que tienen que partir desde cero con el alemán.
- Es una escuela con mucha demanda, los padres se tienen que postular para poder obtener un cupo. Son trece años de escolaridad.
- Hoy vimos tratar el tema de inclusión, la profesora o encargada de trabajar el tema llegó en silla de ruedas, por lo tanto desde ahí ya el abordaje de la inclusión es diferentes, se puede ver desde la misma persona que guía la clase.

##### **Sobre el desarrollo de las clases:**

- Hasta ahora ha sido muy buena la experiencia, voy todos los días, hago mis anotaciones, es muy diferente. En Chile en cada clase tenemos que tener un objetivo, un inicio, desarrollo y cierre, cosa que no hemos visto en esta escuela. Hoy por ejemplo, al inicio de la clase los niños llegaron a la sala se reunieron en círculo, hubo mucho dialogo, cada uno contó lo que le sucedió el día anterior, otros leyeron, intercambiaron opiniones. El profesor sólo facilitó a los alumnos para que participaran bien, tal palabra no la leíste bien, cosas así.
- Me llamó la atención que el mismo alumno se va evaluando y a la vez lo van felicitando si hay logros. Le pregunté al profesor qué se iba a enseñar ese día, pero cada día los alumnos tienen en la sala una bandeja llena de guías, ellos sacan una y la desarrollan, la misión del profesor es

monitorear que estén trabajando y que estén haciéndolo bien. No vi ningún alumno que estuviera haciendo algo que no fuera, unos leían, otros escribían, otros solucionaban problemas, otros algoritmos, así. Realmente bueno. La atmosfera del edificio es como una casa, hay una sala de estar, una sala de trabajo, el lugar donde hacen experimentos, tienen un experimento cada semana. El protagonista es siempre el niño, el profesor va observando que trabaje y si ve algo malo, hace la corrección puntal. Pregunté por los logros que tienen en la escuela y tienen muy buenos logros.

- Tienen cursos combinados hasta tercero básico, en la sala hay 25 niños máximo de 1, 2 y 3ro, un sistema muy parecido a la escuela Freinet, pero a diferencia de Cesar en la clase que vimos ayer, yo si observé el objetivo, la profesora no lo escribió pero dijo cuál era el propósito de la clase. Luego hizo actividades, corrigió las tareas y también hizo un cierre. Entonces, tal vez no están tan estructurados como nosotros que tenemos que entrar y escribir el objetivo, la fecha, pero sí se aprecia el orden. La profesora avanzó en su clase, retroalimentó, monitoreó a los niños y cerró. Me llamó mucho la atención que la tecnología esté en segundo lugar, hay un equipo casi por 100 niños, veo pocos recursos. Lo que nosotros tenemos allá, aulas implementadas ellos no lo tienen. Lo que ellos tienen es tiempo para trabajar, para preparar las clases. La escuela está en un lugar hermosísimo, gigante, mucha vegetación, el entorno es muy bonito. Un barrio "Bauhaus" que es patrimonio cultura de Alemania.
- Ha sido una muy buena experiencia, hemos tenido suerte estos tres días con los profesores. Me ha sorprendido mucho la metodología, las actividades son muy sencillas y reflexivas. Además estamos felices con la traductora, es de lujo.
- Además de la metodología, me llama la atención la didáctica, como abordan los temas, es increíble eso no lo había visto en Chile. Respecto a la tecnología yo tengo otra información, ellos tienen 4 laboratorios móviles, con 15 notebook más 2 salas de computación que son 80 computadores más.
- Creo que vale la pena señalar que el primer día que llegamos el profesor no sabía que íbamos, por lo tanto no era una clase preparada, no nos estaban actuando.
- Yo también creo que las clases tienen un buen desarrollo, revisión, revisan grupo por grupo. El hecho de tener en una clase de matemática al 100% de los niños atentos es admirable.

### **Segunda Escuela: Heinrich-von-Stephan Gemeinschaftsschule**

#### **Características de la Escuela:**

- La escuela se llama henrich bol Stefan, trabaja la pedagogía de la reforma, la integración y desarrollan una enseñanza dual. Hemos visitados tres profesores distintos, una maestra y dos maestros.
- El 50% de los niños vienen de padre inmigrantes, en situación de vulnerabilidad, padres cesantes.
- En esta escuela nadie repite, los niños van pasando, si algo quedó, el próximo año lo vuelven a ver. También las edades son muy heterogéneas. La autonomía es sorprendente son capaces de decidir lo que van a hacer y donde lo hacen.

#### **Desarrollo de las clases:**

- He visto diversidad en la práctica, en general mucha autonomía, el estudiante escoge qué aprender, cuándo aprender, cuándo acercarse al profesor, el profesor no debe acercarse al alumno. Algunos profesores viven esto más que otros, unos no se relacionan con sus alumnos, otros que saben quienes tienen más dificultades en el grupo, se acercan o los llaman. Me pareció que habían alumnos que no sabían cómo avanzar y estaban súper angustiados. Otros más avanzados, más

maduros, aprovechaban el tiempo. En general había mucho silencio. Lo que quiero decir con esto es que el sistema tiene sus ventajas y desventajas y esas desventajas se aminoran según la actitud del profesor, la actitud del profesor es fundamental para que esta metodología funcione o no.

- El segundo día hasta nos hicieron bailar. El profesor nos explicó que hace esto al inicio de la clase para que los niños empiecen con más energía. Los niños trabajan con guía y tienen un cuaderno como diario de vida. Cada día ellos escogen los temas que quieren aprender y al final escriben lo que hicieron. Los ritmos son totalmente diferentes entre un niño y otro. El profesor es solamente un guía.
- Me sorprendió que cuando los niños sienten que hay mucho ruido, pueden salir al pasillo y sentarse en una mesa a trabajar. Eso fue muy sorprendente, a mí al menos no me lo permitirían en Chile.
- Trabajan con los talleres de aprendizaje, así que si los niños están haciendo matemática puede que el profesor sea especialista en inglés, o alemán. Se supone que los niños trabajan solo con sus guías. Ahí hay cosas que no me quedan muy claras y que quiero seguir observando. No es por nada pero nosotros también no lo hacemos nada mal.
- Me parece sorprendente que hasta la fecha no hemos visto una clase como uno pudiera pensarla. También tengo una observación muy personal sobre los talleres de aprendizaje, todos los materiales están dispuestos en la sala, no sé cuándo los alumnos pueden pensar o elaborar. Hay dos archivadores con guías y otro con todas las respuestas. Están las preguntas, las formulas, para mi gusto lo único que hacen es replicar la formula. No hemos percibido que el profesor verifique si los alumnos aprendieron o no, el sólo pregunta quién no entienden algo, y los alumnos se acercan, pero no veo espacios de intercambio, que se comuniquen.
- Es interesante que los alumnos no repiten, llegan a decimo año, dan una prueba y el que no aprendió llegó hasta ahí. En noveno grado todos los alumnos tienen que buscarse un lugar para hacer una práctica de un oficio, en una farmacia, una peluquería, etc. durante 3 semanas. Además tienen dos profesores jefes por curso. Puede haber hasta tres profesores por aula con los padrinos de aprendizaje que son voluntarios, generalmente jubilados, que llegan a apoyar al aula. En cada curso hay entre 24 y 25 alumnos. Los profesores tienen contratos de 40 horas, 26 en aula y 14 para preparar material. El recreo es como de media hora.
- La escuela se mantiene limpia, a pesar de tener poco personal de aseo, los alumnos se encargan de limpiar las aulas. Los profesores almuerzan con sus alumnos. La autonomía en este colegio es muy fuerte, es muy valioso el trabajo que hacen en estos términos, a veces nosotros tendemos a ser sobre protectores, por lo que luego los alumnos no saben cómo reaccionar en la vida. La autonomía es súper importante.
- Nos ha sorprendido el silencio. En general no hay nada de ruido.

### **Tercera Escuela: Friedrich-Engels-Gymnasium**

#### **Características de la Escuela:**

- Estamos en un Gimnasio, con alumnos de 5to a 4to medio, son alumnos seleccionados por lo que son niños que quieren estar ahí, no hay alumnos con dificultades de aprendizaje, son muy estimulados, participativos.
- Es un colegio grande que dispone de canchas de fútbol. Son alumnos de un nivel medio y, alto. La mayoría son alemanes, con algunos niños que provienen de familias de habla hispana.

**Desarrollo de las clases:**

- Estuvimos en una clase de español, los alumnos se desarrollaron muy bien, nos preguntaron quiénes éramos, qué hacemos, de dónde venimos, se notan que hay un nivel muy especial.
- En lo personal me ha llamado la atención la disciplina, los alumnos no hablan si no les han dado la palabra.
- Trabajan todos con el mismo ritmo, la profesora asigna alumnos para que ayuden y revisen el trabajo que hacen los demás.
- Vimos otros curso donde trabajaron muchas actividades grupales, ninguno logró los resultados como correspondía, no hubieron logros desde el punto de vista matemático, pero si desde el trabajo grupal, todos compartieron sus procedimientos.
- Los períodos son de 45 minutos, luego tienen cinco minutos de receso y después todos regresan, sin que haya timbre para continuar con 45 minutos más.
- Me ha sorprendido no ver personal administrativo haciendo aseo, los propios alumnos se encargan de limpiar sus aulas.
- En cuanto a la metodología, no he visto diferencia con lo que hacemos nosotros, incluso siento que hay cosas que trabajamos mejor. Por ejemplo, la matemática la trabajan solamente como número, puro cálculo, sin contexto y demás.