



**Universidad de Concepción
Campus Los Ángeles
Escuela de Educación**

Estudio de las estrategias de enseñanza utilizadas por los Profesores de Ciencias Naturales y el rendimiento académico obtenido por los alumnos con necesidades educativas especiales en dos establecimientos de la comuna de Nacimiento.

**Seminario de Título para optar al Título Profesional
Profesor de Ciencias Naturales y Biología**

Seminarista: Joseline Bizama Villagrán

Profesor Guía: Alejandra Barriga Acevedo

Los Ángeles, 2018

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a nuestro amoroso Padre celestial por darme la oportunidad de estudiar una carrera profesional y principalmente por permitirme finalizarla, le agradezco la madre increíble que me designo, ya que sin su ayuda y amor no lo hubiese logrado, ella siempre estuvo animándome, fortaleciéndome, confiando en mi potencial, sosteniéndome en los momentos difíciles, al igual que el maravilloso esposo que Dios me presento, pues a pesar del poco tiempo que tiene, siempre estuvo dispuesto a ayudarme en lo que necesitara, estuvo dispuesto a esperar el tiempo que fuera necesario para poder pasar tiempo con el, con una simple pero sincera oración en conjunto solicitaba la ayuda de los cielos para que yo pudiera continuar con esta investigación.

Agradezco a los dos pilares fundamentales en mi vida, mi esposo Levi y mi madre Gloria por todo lo que hicieron y hacen constantemente por mí.

Agradezco a mi familia en general, principalmente a mi abuelo Maximo por la preocupación de que pudiese terminar mis estudios como es debido.

Agradezco a los hermanos de la iglesia de Jesucristo de los santos de los últimos días, iglesia a la cual pertenezco por sus oraciones para que pudiera rendir bien en todo este periodo de tesis.

Agradezco a todas las personas que son parte de mi vida y que siempre me brindan su apoyo, en especial a Tía Mery.

Agradezco a la profesora Pilar por confiar en este proyecto y en mis capacidades para poder concluirlo, por sus consejos, paciencia y disposición

Se que Nuestro padre Celestial nos ama, y se que el estuvo ayudándome en todo el transcurso de esta investigación, guiándome por medio del espíritu santo lo que debía escribir y hacer, se que el nunca nos abandona, y que envía siempre su ayuda divina cuando mas lo necesitamos, a pesar de que a veces no seamos merecedores de su amor y bendiciones, se que si nos esforzamos el señor nos provee lo necesario para concluir nuestras metas y deseos justos, se que tenemos un gran potencial como hijos espirituales de un ser inmortal herederos de su reino, siempre y cuando seamos obedientes a sus principios y enseñanzas.

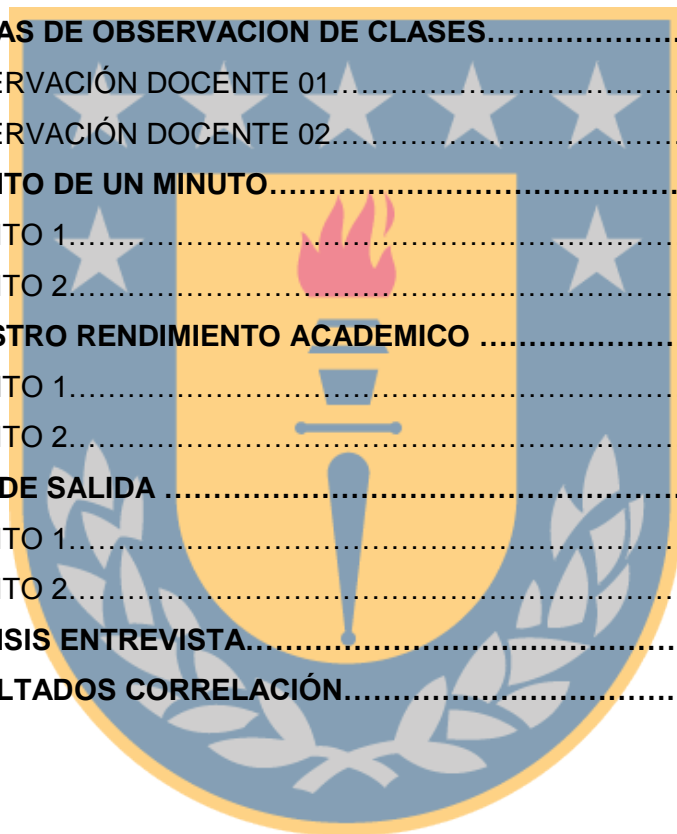
Amo a nuestro Padre Celestial, infinitas gracias!

“El tener fe no hace la tarea mas fácil, sino, mas alcanzable”

INDICE

	PÁG.
RESUMEN	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	9
OBJETO DE ESTUDIO	9
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
HIPÓTESIS	10
MARCO REFERENCIAL	11
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.....	11
HISTORIA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN CHILE.....	14
DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE.....	17
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA.....	20
RENDIMIENTO ACADÉMICO.....	23
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	24
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
DISEÑO DE ESTUDIO.....	25
DIMENSIÓN TEMPORAL.....	25
UNIDAD DE ANÁLISIS.....	25
VARIABLES	25
POBLACIÓN	26
MUESTRA.....	26
RECOLECCIÓN DE DATOS.....	26
PLAN DE ANÁLISIS.....	29
RESULTADOS	30
CUESTIONARIO	30
ENTREVISTA	38
OBSERVACION DE CLASES.....	42
ESCRITO DE UN MINUTO	47
RENDIMIENTO ACADEMICO	50
TEST DE SALIDA.....	52

DISCUSIÓN.....	58
CONCLUSIÓN.....	66
SUGERENCIAS Y LIMITES DE LA INVESTIGACION.....	67
BIBLIOGRAFÍA.....	68
ANEXOS.....	75
ANEXO 1: CUESTIONARIOS.....	76
CUESTIONARIO DOCENTE 01.....	77
CUESTIONARIO DOCENTE 02.....	82
ANEXO 2: ENTREVISTAS	88
ENTREVISTA DOCENTE 01.....	89
ENTREVISTA DOCENTE 02.....	93
ANEXO 3: PAUTAS DE OBSERVACION DE CLASES.....	98
PAUTA DE OBSERVACIÓN DOCENTE 01.....	99
PAUTA DE OBSERVACIÓN DOCENTE 02.....	109
ANEXO 4: ESCRITO DE UN MINUTO.....	119
ESTABLECIIMIENTO 1.....	120
ESTABLECIMIENTO 2.....	121
ANEXO 5: REGISTRO RENDIMIENTO ACADEMICO	122
ESTABLECIMIENTO 1.....	123
ESTABLECIMIENTO 2.....	125
ANEXO 6: TEST DE SALIDA	127
ESTABLECIMIENTO 1.....	128
ESTABLECIMIENTO 2.....	133
ANEXO 7: ANALISIS ENTREVISTA.....	138
ANEXO 8: RESULTADOS CORRELACIÓN.....	141



RESUMEN

Frente a la actual Ley de Inclusión N° 20.485, la cual enfatiza en una educación de calidad para todos sin importar su condición, surge la imperante necesidad de identificar las estrategias de enseñanza que utilizan los Profesores de Ciencias Naturales y Biología y su efecto en el rendimiento académico en aulas donde coexisten alumnos con Necesidades Educativas Especiales (N.E.E).

Por ello, la presente investigación de enfoque mixto y de diseño de triangulación concurrente (DITRIAC), tiene como objetivo general determinar cuáles son las estrategias de enseñanza que utilizan los Profesores de Ciencias Naturales y Biología en un aula en donde coexisten alumnos con y sin N.E.E., y su relación con el rendimiento académico.

Los resultados se obtuvieron a través de una pauta de observación aplicada a dos docentes, en la cuál se registró la presencia o ausencia de estrategias de enseñanza, un cuestionario y una entrevista, y para a la apropiación de los conocimientos por parte de los alumnos se analizó los resultados del “escrito de un minuto”, “test de salida”, y el registro del rendimiento académico. La media de los puntajes obtenidos en los test de salida se utilizó para determinar la relación entre las variables de frecuencia de estrategias de enseñanza y el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E.

Las estrategias de enseñanza más utilizadas por los docentes son: Preguntas intercaladas y señalizaciones, y la frecuencia con la que estas son utilizadas no se relaciona lineal y directamente con el rendimiento académico de los alumnos con N.E.E, ya que el coeficiente de correlación Rho Spearman se encuentra en el nivel bajo (-0,342) y no es estadísticamente significativo ($p > 0,05$).

Palabras clave: Estrategias de enseñanza, Necesidades educativas especiales (N.E.E), Rendimiento académico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La sociedad del siglo XXI exige una educación de calidad, que cuente con la presencia de docentes que tengan una formación inicial integral, asentada en el constructivismo (Furió, 1994). La concepción constructivista le ofrece al profesor un marco para analizar y fundamentar muchas de las decisiones que toma en la planificación y en el curso de la enseñanza (Solé y Coll, 1993). Este paradigma sostiene que el conocimiento del alumno se construye al introducir nuevos elementos en los esquemas de conocimiento que él ya posee, con la intención de que reestructure sus esquemas mentales a partir del conflicto cognitivo generado por el docente, contribuyendo así a un aprendizaje significativo (Díaz y Hernández, 1999).

En este contexto los profesores encargados de la enseñanza de las ciencias se ven desafiados, además, a asumir constantes cambios, ya que la velocidad de generación de nuevos conocimientos es cada día mayor, lo cual implica importantes modificaciones en los contenidos y en el enfoque metodológico, dando mayor énfasis al desarrollo de competencias científicas por parte del alumno (Claro, 2003).

Los estudiantes chilenos en la prueba de PISA (*Programme for International Student Assessment*) realizada en el año 2015, obtuvieron un puntaje promedio de 447 (OCDE, 2015), equivalente al 2° nivel de desempeño de competencia científica, evidenciando que casi un tercio de la población reúne las competencias mínimas requeridas para participar completamente en una sociedad moderna; sin embargo, un 35% de los estudiantes se encuentra bajo el nivel básico de competencias científicas (Agencia de Calidad de la Educación, 2015). Al comparar estos resultados con la prueba rendida el año 2006 no se observan mayores diferencias, ya que el puntaje promedio general obtenido fue de 438, equivalente nuevamente al 2° nivel de desempeño de competencia científica, lo que indica que el total de la población aún se encuentra en un nivel básico de alfabetización científica (MINEDUC, 2006); es decir, poseen los conocimientos conceptuales e interpretaciones literales apropiados, pero no son capaces de usarlos para explicar situaciones de la vida cotidiana o para plantear conclusiones basadas en investigaciones simples (OCDE, 2006). Los resultados obtenidos en PISA 2006 y 2015, según el informe de la OCDE (2015), se deben en gran medida al modo en cómo se imparten las ciencias, pues los docentes no adaptan la enseñanza según las necesidades del alumno; si no que presentan las ciencias como un conjunto de contenidos conceptuales, tratados de manera abstracta, fomentando la memorización y descuidando la enseñanza hacia aquellas personas que no presentan interés en carreras relacionadas con ella (Acevedo, 2004). Además, existe una visión

sesgada por parte de los docentes que enseñan ciencias, ya que piensan que quienes se dedican a ella son científicos en rigor y por ello enseñan ciencia y tecnología con una perspectiva alejada del mundo real, que no tiene en cuenta los aspectos históricos, ni sus relaciones actuales con el medio y la sociedad, lo que explica que la mayor parte de los estudiantes desconozcan las aplicaciones técnicas de la ciencia y su influencia en la sociedad, repercutiendo en un desinterés total por parte de los alumnos (Gil y Vilches, 2006).

Es así como, numerosas publicaciones científicas de la última década han mostrado la necesidad imperante de concentrar los esfuerzos en una formación inicial docente que prepare a los futuros profesores para los actuales cambios socioculturales, ya que el éxito o fracaso de cualquier reforma curricular, y por tanto, de la calidad de la educación recae principalmente en las competencias que posee el profesorado (Cofré, Camacho, Galaz, Jiménez Santibáñez, y Vergara, 2010). Ante tal necesidad el MINEDUC ya en el año 2008 planteaba nuevas propuestas curriculares, basadas en las tres categorías del análisis didáctico: conceptos, procedimiento y sujeto/contexto, las que coinciden a su vez con las dimensiones de las competencias, las dimensiones de los objetivos fundamentales y de los contenidos mínimos obligatorios, respectivamente. El procedimiento o habilidad general disciplinaria, como categoría didáctica, se relaciona directamente con el procedimiento y estrategias de enseñanza usadas por el docente en el diseño de la clase, considerando las características particulares de cada alumno y asegurándose de que todos tengan un aprendizaje significativo. La Ley General de Educación N° 20.370 (promulgada en el año 2009), establece en su artículo 3°, inciso b y c, que “todos los alumnos y alumnas, independientemente de sus condiciones y circunstancias tienen las mismas oportunidades de recibir una educación de calidad que cumpla con los objetivos generales y estándares de aprendizaje establecidos en el marco curricular nacional de educación”. A partir de este artículo surge la ley de inclusión escolar N° 20.845 que regula la admisión de los y las estudiantes a una educación de calidad gratuita sin importar sus condiciones y circunstancias (Ley orgánica constitucional de inclusión, 2015).

Sin embargo, y a pesar de lo establecido en la ley N° 20.845, Alemany y Villuendas (2004) señalan que la labor y actitudes de los profesores del aula regular, que incluyen a los alumnos con Necesidades Educativas Especiales (N.E.E), presentan cierto desánimo, miedo y ansiedad al momento de integrar, ya que consideran que son necesarios recursos con los que no siempre disponen. Además sienten temor de trabajar con nuevas metodologías, porque no quieren romper su rutina y sienten que no cuentan con una formación inicial que les enseñe en la práctica como tratar con niños con N.E.E. Por otra

parte, aluden no contar con un profesor de apoyo y/o un equipo psicopedagógico; reconociendo que es necesario realizar modificaciones en la idea de educar y en la actitud hacia los alumnos con N.E.E.

Por ello diversos autores plantean que para llevar a cabo la integración, y por ende la inclusión, los cambios en la predisposición inicial y las actitudes de los profesores hacia la diversidad son fundamentales (Ainscow, 2001; Sánchez, Díaz, Sanhueza y Friz, 2008; Vega, 2009; Granada, Pomés y Sanhueza, 2013; Rivera, 2016; Rodríguez, Leiva y Moreno, 2017). Todas estas apreciaciones se relacionan también con el rendimiento académico de los alumnos con N.E.E, ya que se sabe que el rendimiento en la asignatura de ciencias naturales así como en las otras áreas académicas es significativamente inferior que el de sus compañeros sin N. E. E., debido principalmente a las graves dificultades que presentan en las habilidades académicas de comprensión lectora, matemática y escritura, sumado además a los problemas de conducta y conocimientos previos que presentan. Sin embargo y a pesar de estas dificultades, un reciente estudio de meta-análisis exhaustivo ha demostrado que se puede mejorar significativamente el logro científico de los alumnos con N.E.E. mediante la instrucción de investigación, ya que brinda los andamios y apoyos apropiados para estimular el aprendizaje (Villanueva, Taylor, Therrien, y Hand. 2012).

Para enfrentar este desafío en Chile, que los profesores de aula general logren aulas más inclusivas, se ha propuesto una política educativa que promueva acciones orientadas a las instituciones de educación superior a incorporar en sus mallas curriculares los conocimientos y estrategias de enseñanza necesarias para educar en la diversidad y atender las N.E.E. en todas sus carreras de formación docente (MINEDUC, 2005). Es así como Díaz y Hernández (2002), señalan que la enseñanza no tendrá una mejoría si los profesores no cuentan con un marco de estrategias de intervención específicas que le permitan orientar su labor.

Finalmente y considerando la nueva Ley de Inclusión, que pone en evidencia la gran diversidad de alumnos presentes en el aula y los desafíos de los docentes en generar un aprendizaje significativo en todos sus alumnos, es que la presente investigación tiene como objetivo principal conocer si existe alguna relación entre el uso de estrategias de enseñanza usadas por el profesor de Ciencias Naturales y Biología y el rendimiento académico de los alumnos con N.E.E transitorias y permanentes de dos establecimientos de la comuna de Nacimiento.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza que utilizan los Profesores de Ciencias Naturales y Biología en un aula en donde coexisten alumnos con y sin N.E.E.?
2. ¿Cómo aplican los Profesor de Ciencias Naturales y Biología las estrategias de enseñanza en un aula en donde coexisten alumnos con y sin N.E.E.?
3. ¿Existe una relación entre las estrategias de enseñanza que utilizan los Profesor de Ciencias Naturales y Biología y el rendimiento académico de los alumnos N.E.E.?

OBJETO DE ESTUDIO

Las estrategias de enseñanza que utilizan los Profesores de Ciencias Naturales y Biología en un aula en donde coexisten alumnos con y sin N.E.E. y el rendimiento académico.

OBJETIVO GENERAL

Determinar cuáles son las estrategias de enseñanza que utilizan los Profesores de Ciencias Naturales y Biología en un aula en donde coexisten alumnos con y sin N.E.E. y su relación con el rendimiento académico, en dos establecimientos de la comuna de Nacimiento, durante el segundo semestre del año 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las estrategias de enseñanza que utilizan Profesores de Ciencias Naturales y Biología en un aula en donde coexisten alumnos con y sin N.E.E., de dos establecimientos municipales de la comuna de Nacimiento.
2. Comparar las estrategias de enseñanza que utilizan Profesores de Ciencias Naturales y Biología en aulas en donde coexisten alumnos con y sin N.E.E.
3. Analizar el rendimiento académico de los estudiantes con y sin N.E.E. de segundo año de enseñanza media del subsector de Biología, de dos establecimientos municipales de la comuna de Nacimiento.
4. Relacionar las estrategias de enseñanza utilizadas por los Profesores de Ciencias Naturales y Biología y el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E. de dos establecimientos municipales de la comuna de Nacimiento.

HIPÓTESIS

HA: La utilización de diversas estrategias de enseñanza por parte de los Profesores de Ciencias Naturales y Biología genera un aumento en el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E presentes en el aula regular.

HO: La utilización de diversas estrategias de enseñanza por parte de los Profesores de Ciencias Naturales y Biología no genera un aumento en el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E presentes en el aula regular.



MARCO REFERENCIAL

I. ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

La ciencia cobró una gran importancia en la humanidad en el siglo XVII con la primera revolución científica, en un proceso similar lo hizo también la tecnología en el siglo XIX con la revolución industrial; actualmente la ciencia y la tecnología tienen un papel fundamental en la sociedad ya que están vinculadas con el desarrollo económico y social de los países (Díaz y García, 2011). Sin embargo, la ciencia tiene un rol protagónico ya que el conocimiento científico que entrega ha trascendido más allá de un laboratorio, llegando a ser parte de todos los aspectos de la vida cotidiana; se ha vuelto indispensable para participar de manera fundamentada de una sociedad democrática (González, Martínez, Martínez, Cuevas y Muñoz, 2009). El conocimiento científico ha permitido importantes innovaciones para la humanidad, como el aumento de la esperanza de vida, el descubrimiento de tratamientos para muchas enfermedades, el incremento de la producción agrícola y los nuevos métodos de comunicación, entre otros. El conocimiento científico hace referencia a 2 grupos de conocimientos: el conocimiento de la ciencia, el cual se divide en 4 categorías o sistemas fundamentales de conocimientos tales como: sistemas físicos, sistemas vivos, sistemas de la tierra y el espacio, y sistemas tecnológicos, y el conocimiento acerca de la ciencia en sí misma, que incluye dos categorías: la Investigación científica y las explicaciones científicas, la adquisición de dichos conocimientos científicos se ven influenciados por el desarrollo de las competencias científicas, ya que estas le permiten al individuo generar cambios positivos en la sociedad (OCDE, 2009).

Según la UNESCO (1999) la enseñanza de las ciencias es indispensable para el desarrollo humano, la creación de una capacidad científica endógena y la formación de ciudadanos activos e informados. Es por ello que surge el término alfabetización científica definido por la OCDE (2009) como: “La capacidad de un individuo de usar el conocimiento científico para identificar preguntas y sacar conclusiones basadas en evidencias, con el fin de entender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios provocados por la actividad humana”. Dentro de ese marco, la alfabetización científica ha sido declarada como la finalidad de la enseñanza de las ciencias en la escuela (Vilches et al, 2004 citado en Navarro y Förster, 2012). La literatura establece que existen grados de alfabetización, entre ellos destaca el esquema presentado por Bybee (1997), en donde propone 5 niveles

en los cuales los individuos pueden desarrollar gradualmente una comprensión mayor y más sofisticada de la ciencia y tecnología. Los 5 niveles son:

1. Analfabetismo científico: Se identifica por estudiantes con baja capacidad cognitiva o comprensión limitada para identificar una pregunta dentro del dominio de la ciencia, como falta de vocabulario y poco manejo de conceptos.
2. Alfabetización científica nominal: Se caracteriza por la presencia de estudiantes que comprenden o identifican una pregunta, un concepto o un tema dentro del dominio de la ciencia; sin embargo, su entendimiento presenta ideas erróneas, teorías ingenuas, o conceptos inexactos. Este constituye el nivel básico para avanzar en la construcción de los siguientes.
3. Alfabetización científica funcional y tecnológica: Se caracteriza por el uso de vocabulario científico solo en contextos específicos, donde el conocimiento predominante es el memorístico. Los estudiantes consiguen leer y escribir párrafos con un vocabulario científico y tecnológico simple, asociándolo con esquemas conceptuales más amplios pero con una comprensión superficial de estas asociaciones.
4. Alfabetización científica conceptual y procedimental: Los estudiantes no solo comprenden conceptos científicos, si no que los relacionan con la globalidad de una disciplina científica, con sus métodos y procedimientos de investigación. Los más relevantes son los conocimientos procedimentales, las habilidades propias de la investigación científica y la resolución de problemas tecnológicos.
5. Alfabetización científica multidimensional: Este nivel se caracteriza por incluir dimensiones filosóficas; es decir, por una comprensión de la ciencia que se extiende más allá de los conceptos y disciplinas científicas y de los procedimientos de investigación propios de la ciencia. Los individuos son capaces de entender la relación, ciencia, tecnología y sociedad.

En Chile, según los resultados obtenidos por Navarro y Förster (2012) en la prueba realizada a los alumnos de secundaria, basada en los niveles de alfabetización científica, establecidos por Bybee, se observó que el 4% se encuentra en el primer nivel de alfabetización científica, un 27% en el nivel nominal, un 46% en el nivel funcional y tecnológico y un 23 % se encuentra en el nivel conceptual y procedimental; cabe mencionar que no se evaluó el nivel de alfabetización 5 sugerido por Bybee, ya que el reconoce que es muy difícil de ser adquirido. Asimismo, al correlacionar las calificaciones de los estudiantes en la asignatura de biología, se obtuvo una correlación positiva y significativa

tanto con el nivel de alfabetización científica (AC) como con las actitudes hacia las ciencias. Por último se concluyó que el monitoreo de las actitudes y el nivel de AC en la clase de ciencias por parte de los profesores, favorecería el aprendizaje por parte de los alumnos y permitiría generar y modificar estrategias pedagógicas para conseguir mejores aprendizajes.

Si antes la enseñanza de las ciencias se enfocaba en formar futuros científicos, ahora se debe centrar en que todas las personas adquieran un grado suficiente de conocimientos, habilidades y actitudes científicas, promoviendo por tanto la inclusión y la equidad social, considerando que esto es relevante para la vida de cualquier ciudadano, y por tanto, del desarrollo de cada país (González et al. 2009).

Según lo declarado por PISA, el estar alfabetizado científicamente presume haber desarrollado competencia científica, la cual hace referencia a: (a) el conocimiento científico y el uso que se le ha dado a dicho conocimiento para identificar problemas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en evidencias, (b) la comprensión de los rasgos característicos de la ciencia, entendida como una forma del conocimiento y la investigación humana, (c) la conciencia de las formas en que la ciencia y la tecnología moldean el entorno material, intelectual y cultural (d) la disposición a involucrarse en los asuntos relacionados con la ciencia y a comprometerse con las ideas de la ciencia como un ciudadano reflexivo (OCDE, 2006).

Actualmente en las bases curriculares de la asignatura de ciencias naturales propuestas por el MINEDUC (2015), se ha incluido de forma integral la adquisición de competencias científicas a través del desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes científicas, considerando que para conseguir un real conocimiento científico es necesario desarrollar actitudes y habilidades científicas por medio del enfoque didáctico para la enseñanza y aprendizaje, denominado indagación científica, el cual se asienta en el paradigma constructivista (Reyes y Padilla, 2012).

El constructivismo es un enfoque o corriente educativa que tiene como fundamento varias teorías psicológicas de connotados investigadores, como: Piaget, Ausbel, Bruner y Vygotsky (Limas, 2000). Dicho enfoque se basa en la premisa de que es el individuo quien construye su propio conocimiento a partir de la interacción de sus propias representaciones de la realidad y el medio ambiente. Este proceso involucra el ciclo de aprendizaje, ya que el alumno está constantemente ensamblando, organizando y extrapolando sus esquemas

mentales, mediante un conflicto cognitivo o desequilibrio generado por el profesor, como lo atribuye Piaget (Lawson, 1994; Chadwick, 2001). Dentro del constructivismo se considera al profesor como el mediador entre el conocimiento y el aprendizaje de sus alumnos, su principal función es orientar y guiar la actividad mental constructiva al compartir experiencias y saberes en un proceso de negociación o construcción conjunta del conocimiento (Ramírez, 1999).

Alfaro (2003) manifiesta que las estrategias de enseñanza “están directamente relacionadas con el cómo enseñar, esto es, con el ordenamiento, la memorización, el descubrimiento, la manipulación, la construcción, la significación; es decir, los procesos mentales que propician la adquisición, retención, almacenamiento y transferencia de información”. Entonces, una estrategia de enseñanza equivale a la actuación secuencial y consciente de los docentes, permitiéndoles saber, saber hacer y ser. Con esto se pretende desarrollar una adaptación del proceso educativo a las características personales del alumno con la intención de facilitar la construcción de sus aprendizajes.

II. HISTORIA DE LA EDUCACION ESPECIAL EN CHILE

Hace algunos años atrás individuos que poseían características diferentes a las establecidas como normales por las Comisiones de Medicina Preventiva e Invalidez (COMPIN), organizaciones dependientes del Ministerio de Salud que se encargan de calificar y certificar la discapacidad de una persona, eran fuertemente discriminados por su condición. En este contexto, la etapa escolar puede ser positiva y favorable para la mayoría de los estudiantes, pero para muchos de ellos puede resultar una experiencia dolorosa y traumática, cuando son expuestos, reiteradamente a manifestaciones de discriminación; fundamentalmente por características que forman parte de su identidad personal y social, como lo son la raza o etnia, nacionalidad, situación socioeconómica, idioma, ideología u opinión política, religión o creencia, participación en organizaciones gremiales, sexo, orientación sexual, identidad de género, estado civil, edad, filiación, apariencia personal, enfermedad o discapacidad (MINEDUC, 2013).

En Chile, la problemática de la discapacidad ha estado presente por más de 40 años. Desde la décadas de los 60, educadores junto con otros profesionales comenzaron a estudiar experimentalmente la manera de atender y solucionar adecuadamente los problemas de aprendizaje de los niños con problemas sensoriales, así como también de aquellos con deficiencia mental; al mismo tiempo que se construían escuelas para la

educación especial. Por otra parte, en el ámbito de la formación de profesores, las escuelas normales o de aula regular comenzaron a incorporar electivos sobre educación especial con el nombre de “pedagogía terapéutica”, contribuyendo así a generar una mayor conciencia de la necesidad de dar atención educativa a la población con discapacidad (Godoy, Meza y Salazar, 2004).

Gradualmente comenzó a desaparecer la barrera entre niños y niñas con y sin discapacidad, potenciando así el surgimiento del principio de normalización, dejando de lado el enfoque rehabilitador dando inicio a un “cambio en la valorización social de las personas con discapacidad, poniendo énfasis en los procesos de integración y participación de estas personas en todas las esferas de la vida social y ciudadana”, centrándose principalmente en el marco educativo, que implica que los alumnos y alumnas con y sin discapacidad se eduquen juntos, teniendo como referencia un currículum común (Godoy et al. 2004).

A partir de los años 90 se inicia el proceso de reforma educacional en el cual los establecimientos educacionales del país, integran alumnos con discapacidad a escuelas y liceos regulares. Este proceso se vio fortalecido e incentivado con la promulgación del Decreto Supremo Exento N° 490, el cual establece normas que regulan la integración escolar de alumnos con discapacidad en establecimientos comunes. (MINEDUC, 2005).

En el año 1994 se promulga la Ley sobre la Plena Integración Social de las Personas con Discapacidad, N° 19.284. Esta ley viene a fortalecer la Política de Integración Escolar, que estaba vigente desde 1990 a través del Decreto 490 (modificado por el Decreto N° 1 en 1998). Gracias a este marco legal, comienzan en forma progresiva a tomar fuerza nuevas concepciones de la discapacidad, las cuales se orientan hacia la generación de estrategias para el acceso, participación y progreso en el currículum común y en los escenarios de la enseñanza regular. En el año 2010 la promulgación de la Ley 19.284 fue reemplazada por la Ley 20.485, también conocida como Ley de Inclusión, que establece normas sobre la igualdad de oportunidades e inclusión de personas con discapacidad. (Comisión de expertos de educación especial, 2004).

El sistema educacional nacional está incorporando cada vez más a las aulas niños que presentan algún tipo de necesidad educativa especial. Los establecimientos, ya sea por la vía de proyecto de integración escolar (PIE) o sin éste, han tratado de responder a esta necesidad imperante en la realidad educacional chilena. Sin embargo, no es algo que

sea fácil de abordar, principalmente para docentes en el área de las ciencias naturales, que no han sido preparados académicamente para atender las diferentes necesidades educativas que presentan los alumnos en el aula (MINEDUC, 2005).

El informe de la UNESCO, UNICEF y fundación HINENI, en el ciclo de debates “Inclusión de niños con discapacidad en la escuela regular”, se plantea que no basta sólo con legislar para conseguir el objetivo de la atención a la diversidad, y de manera especial, a la atención de los niños/as y jóvenes con discapacidad (UNICEF, 2001 citado en Muñoz, 2014), sino que también como dice Larrive en el año 1982 citado en Verdugo (1995), el modo en que el profesor responde a las necesidades de los alumnos, es mucho más relevante en el éxito de la integración que cualquier estrategia administrativa o curricular.

El modo de enseñar del profesor frente a las diversas necesidades que presentan los alumnos es esencial y se relaciona con la planificación y sistema de organización de la clase; para diseñar este sistema de organización, el docente debe considerar algunos factores como: la disposición de espacios y materiales, horarios y seguimiento del trabajo del alumno, coordinación del trabajo de equipo educativo, reestructurar y redefinir los roles del personal y desarrollar la capacidad del alumno para el autocontrol (Wang, 1998).

Para promover las habilidades de los alumnos de aula inclusivas, es decir, aulas regulares que presentan alumnos con y sin N.E.E, es preciso utilizar estrategias entre las cuales se encuentran: adecuar los objetivos curriculares específicos de aprendizaje, adaptar las actividades o el modo en que se alcanzaran los objetivos propuestos, incentivando la superación de todos. Sin embargo, los docentes prefieren separar los alumnos con y sin N.E.E dejando de lado a aquellos que presentan conductas problemáticas, despreciando que tal conducta puede ser una fuente de información sobre la calidad o suficiencia de las estrategias de enseñanza usadas por el profesor (Stainback y Stainback, 1999).

Educar para la diversidad debe constituir uno de los aspectos clave de la formación del profesorado, tanto en su fase inicial como permanente, dotándoles de conocimiento, habilidades y actitudes facilitadoras del proceso integrador. Por consiguiente, el desarrollo de actitudes positivas entre los futuros docentes hacia los alumnos de diferentes grupos minoritarios debe ser una preocupación en la formación del personal docente en todo el mundo (Meier y Lemmer, 2001).

El año 2005, el sistema educacional chileno atendía 129.994 estudiantes que presentaban necesidades educativas especiales. De éstos 29.473 son alumnos y alumnas de escuelas de educación básica y media (secundaria) con proyectos de integración. Por otra parte, varias universidades e institutos profesionales han iniciado un cambio en la formación de profesores incorporando en las mallas curriculares temáticas como "Atención a las necesidades educativas especiales", "Atención a la diversidad", "Integración escolar" y "Educación inclusiva" (MINEDUC, 2005).

III. DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE (DUA)

Junto con la ley de inclusión surgieron un sin número de herramientas para enfrentar la diversidad presente en un aula regular, como se mencionó en los párrafos anteriores, con el pasar de los años la educación ha pasado por diversas modificaciones, para conseguir atender a las necesidades de los distintos alumnos. Es por lo anterior que se ha creado un diseño universal de aprendizaje desarrollado por el centro de tecnología especial aplicada, CAST (Alba, Sánchez y Zubillaga, 2011). El enfoque DUA le permite una mayor flexibilidad al currículo, a los medios y a los materiales, promoviendo un aprendizaje significativo en el alumno. Es importante destacar, que este enfoque no es propio de la educación, ya que fue propuesto según Alba y colaboradores 2011 por Ron Mace, en el campo de la arquitectura, en el año 1970, como centro de diseño universal (CUD), el cual se define como el diseño de productos que cualquier persona puede utilizar sin necesidad de adaptarlo a un público específico. Este enfoque propone un marco práctico de aplicación en el aula que se organiza en 3 principios:

Principio I. Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos (el qué del aprendizaje). Se basa en la idea de que los alumnos son diferentes en la forma en que perciben y comprenden la información que se les presenta.

Principio II. Proporcionar múltiples formas de expresión del aprendizaje (el cómo del aprendizaje), parte de la premisa que todos los alumnos tienen diferentes maneras de aprender y de expresar lo que saben, ya que cada persona presenta sus propias habilidades estratégicas y organizativas.

Principio III. Proporcionar múltiples formas de implicación (el porqué del aprendizaje), se basa en que el componente emocional como la motivación influye enormemente en el aprendizaje de las personas.

Los tres principios básicos del DUA indican que es necesario que los docentes ofrezcan al alumnado un amplio rango de opciones para acceder al aprendizaje. Estos tres principios a su vez, se desarrollan a través de tres pautas de aplicación y de varias claves o puntos de verificación. Cada principio se corresponde con una de las tres redes cerebrales implicadas en el aprendizaje, es importante destacar que el funcionamiento de cada una de estas subredes es distinto en cada persona y en cada alumno.

“La identificación de estas tres redes cerebrales, junto a la evidencia de la variabilidad interpersonal en el funcionamiento de las mismas, sentó las bases sobre las que se construyó el marco del DUA”. Por lo anterior se definió que un principio debía tener en cuenta cada una de las redes al diseñar el currículo (CAST citado en Alba et al, 2011).

En el siguiente cuadro se resume las pautas de aplicación y las claves o puntos de verificación del DUA, creados por el CAST, 2011.

Tabla n°1 Pautas de aplicación y claves de verificación del DUA

I. Proporcionar Múltiples Formas de Representación	II. Proporcionar Múltiples Formas de Acción y Expresión	III. Proporcionar Múltiples Formas de Motivación
<p>1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción</p> <p>1.1 Opciones que permitan la modificación y personalización de la presentación de la información</p> <p>1.2 Ofrecer alternativas para la información auditiva</p> <p>1.3 Ofrecer alternativas para la información visual</p> <p>2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, y los símbolos</p>	<p>4: Proporcionar múltiples medios físicos de acción</p> <p>4.1 Variar los métodos de respuesta y navegación</p> <p>4.2 Optimizar el acceso a las herramientas y las tecnologías de asistencia</p> <p>5: Proporcionar opciones para la expresión y la fluidez de la comunicación</p> <p>5.1 Usar múltiples opciones de medios de comunicación</p>	<p>7: Proporcionar opciones para captar el interés</p> <p>7.1 Optimizar la elección individual y la autonomía</p> <p>7.2 Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad</p> <p>7.3 Minimizar las amenazas y las distracciones</p> <p>8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia</p> <p>8.1 Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos</p> <p>8.2 Variar los niveles de desafío y apoyo</p>

<p>2.1 Definir el vocabulario y los símbolos</p> <p>2.2 Clarificar la sintaxis y la estructura</p> <p>2.3 Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos</p> <p>2.4 Promover la comprensión entre diferentes idiomas</p> <p>2.5 Ilustrar las ideas principales a través de múltiples medios</p> <p>3: Proporcionar opciones para la comprensión</p> <p>3.1 Proveer o activar los conocimientos previos</p> <p>3.2 Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellas</p> <p>3.3 Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación</p> <p>3.4 Maximizar la memoria y la transferencia de información</p> <p>Aprendiz capaz de identificar los recursos adecuados</p>	<p>5.2 Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición</p> <p>5.3 Construir fluidez de aprendizaje con niveles graduados de apoyo para la práctica y la ejecución</p> <p>6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas</p> <p>6.1 Guiar el establecimiento de metas adecuadas</p> <p>6.2 Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias</p> <p>6.3 Facilitar la gestión de información y de recursos</p> <p>6.4 Aumentar la capacidad para monitorear el progreso</p> <p>Estudiante orientado a cumplir sus metas</p>	<p>8.3 Fomentar la colaboración y la comunidad</p> <p>8.4 Incrementar el dominio de retroalimentación orientada</p> <p>9: Proporcionar opciones para la auto-regulación</p> <p>9.1 Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación</p> <p>9.2 Facilitar niveles graduados de apoyo para copiar habilidades y estrategias</p> <p>9.3 Desarrollar la auto-evaluación y la reflexión</p> <p>Estudiante motivado y decidido</p>
--	--	---

Al analizar la tabla del DUA, se observa que muchas de las pautas de aplicación presentan claves o puntos de verificación similares a las estrategias de enseñanza definidas por Díaz y Hernández 1999, como es en el caso de la pauta de aplicación: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia, el punto de verificación aquí presentado es resaltar la relevancia de las metas y los objetivos; al igual, que la estrategia de enseñanza preinstructorial, donde se presenta el objetivo de la clase.

IV. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

El término estrategia se entiende como un medio para alcanzar un fin; en el contexto de la enseñanza se refiere al conjunto de instrumentos o herramientas intelectuales conscientes e intencionadas basadas en el metacocimiento, dirigidas en pro de organizar y mejorar los resultados de aprendizaje. En otras palabras las estrategias de enseñanza son una vía para que los múltiples significados que están presente en la estructura mental del alumno se reestructuren a través de la conexión con el conocimiento que el profesor pretende enseñar (González, 2001), proceso presente en la bases curriculares del MINEDUC (2009), el cual se conoce como transposición didáctica, este presume ser un desafío en la enseñanza de las ciencias, ya que el conocimiento científico que se sabe, debe ser transformado de acuerdo al conocimiento que se desea transmitir, y es aquí donde las estrategias de enseñanza tienen un papel fundamental, en el cómo transferir esos conocimientos de forma tal que el alumno los incorpore en sus esquemas mentales, de igual modo lo explican Garzon y Vivas (1999).

Según Moreira (2007), para que exista un aprendizaje significativo existen dos condiciones, 1) que el material de instrucción sea potencialmente significativo y que 2) el sujeto presente disposición para aprender. Bordenave y Pereira (2002), aluden a la importancia y labor que tiene el profesor de planificar, orientar y controlar el aprendizaje del alumno a través de estrategias de enseñanza que estimulen sus diversas capacidades. Díaz y Hernández en el año 1999, establecieron las siguientes diferencias entre estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje:

- Estrategias de enseñanza: Las acciones que realiza el maestro con el objetivo de que el alumno aprenda de la manera más eficaz. Son acciones secuenciadas que son controladas por el docente. Tienen un alto grado de complejidad. Incluyen medios de enseñanza para su puesta en práctica, el control y evaluación de los propósitos. Las acciones que se planifiquen dependen del objetivo procedente del objetivo general de la enseñanza, las características psicológicas de los alumnos y del contenido a enseñar.

- Estrategias de aprendizaje: Las acciones las realiza el alumno, con el objetivo de apoyar y mejorar su aprendizaje, son acciones secuenciadas que son controladas por el estudiante. Tienen un alto grado de complejidad. Las acciones que ejecuta el estudiante dependen de su elección, de acuerdo a los procedimientos y conocimientos asimilados; a sus motivos y a la orientación que haya recibido, por tanto depende de la decisión del alumno. Se consideran como una guía de las acciones que hay que seguir. Son procedimientos internos fundamentalmente de carácter cognitivo.

Las estrategias seleccionadas han demostrado en diversas investigaciones su efectividad al ser introducidas como apoyos en textos académicos, así como en la dinámica de la enseñanza (exposición, negociación, discusión, etc.) ocurrida en la clase. Las principales estrategias de enseñanza son las siguientes (Tabla n°2) (Díaz y Hernández, 1999).

Tabla n°2. Estrategias para la Enseñanza de las Ciencias Naturales.

Objetivos	Enunciados que establecen condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno. Como estrategias de enseñanza compartidas con los alumnos, generan expectativas apropiadas.
Resúmenes	Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatizan conceptos claves, principios y argumento central.
Organizadores previos	Información de tipo introductorio y contextual.

Ilustraciones	Representaciones visuales de objetos o situaciones sobre una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, dramatizaciones, etc.).
Organizadores gráficos	Representaciones visuales de conceptos, explicaciones o patrones de información.
Analogías	Proposiciones que indican que una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo).
Organizadores textuales	Organizaciones retóricas de un discurso que influyen en la comprensión y el recuerdo.
Señalizaciones	Señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar u organizar elementos relevantes del contenido por aprender.
Mapas y redes conceptuales	Representaciones gráficas de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones).
Preguntas intercaladas	Preguntas intercaladas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.

Las estrategias antes definidas pueden ser clasificadas según los momentos de la clase en las que se utilizan, como: preinstruccionales que activan los conocimientos, coinstruccionales que detectan la información principal y posinstruccionales que se presentan después del contenido. Sin embargo, también se pueden clasificar según el proceso cognitivo en el que participan como: estrategias que activan los conocimientos previos, que generan expectativas apropiadas, que orientan y mantienen la atención, que promueven una organización más adecuada de la información que se ha de aprender y las que potencian el enlace entre conocimientos previos y la información que se ha de aprender (Díaz y Hernández, 1999).

Las estrategias preinstruccionales por lo general preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender (activación de conocimientos y experiencias previas pertinentes), y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente. Algunas de las estrategias preinstruccionales típicas son: los objetivos y el organizador previo (Díaz y Hernández, 1999).

Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza o de la lectura del texto de enseñanza. Cubren funciones como las siguientes: detección de la información principal; conceptualización de contenidos; delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos; y mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías, entre otras (Díaz y Hernández, 1999).

A su vez, las estrategias posinstruccionales se presentan después del contenido que se ha de aprender, y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias posinstruccionales más reconocidas son: preguntas intercaladas, resúmenes finales, redes semánticas y mapas conceptuales (Díaz y Hernández, 1999).

V. RENDIMIENTO ACADEMICO

El rendimiento académico se define como el producto de la asimilación de los contenidos de los programas de estudio, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional (Figuroa, 2004), es decir, se refiere a un resultado que puede ser cuantificable, después de haber aplicado una evaluación, en la que se abordan temas referentes a lo enseñado por el docente, no se trata simplemente de memorizar lo que el profesor haya explicado, si no que se considera el conjunto de alternativas utilizadas por el educando a través del proceso enseñanza- aprendizaje que se manifiestan mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación.

El instrumento de evaluación es fundamental para obtener información sobre la educación de los alumnos y de la eficacia del profesor, ya que nos permite determinar si se han alcanzado los objetivos, nos informa si es necesario cambiar la metodología y estrategias de enseñanza; es un indicador, que permite verificar el desempeño tanto de los estudiantes como el del profesor (Stainback y Stainback, 1999).

Así también el rendimiento académico resume la acción del proceso educativo, no solo en el aspecto cognoscitivo logrado por el educando, sino también en el conjunto de habilidades, destrezas, aptitudes, ideales e intereses, entre otras. El profesor es responsable en gran parte del rendimiento escolar, sin embargo, en este interviene una serie de factores; como la metodología del profesor, el aspecto individual del alumno, el apoyo familiar, la situación social, entre otros (Navarro, 2003).

DISEÑO METODOLÓGICO

ENFOQUE DE LA INVESTIGACION

La presente investigación se enmarca dentro de un enfoque mixto, ya que es un tema que requiere ser explorado para tener un conocimiento en profundidad respecto de las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de ciencias naturales y biología y su relación con el rendimiento académico de los alumnos con N.E.E. Centrarse en un solo enfoque no permitiría plasmar el objetivo de la investigación, por ello es necesario la utilización del método mixto el cual a través de recolección, análisis y vinculación de datos - tanto cuantitativos como cualitativos - permite un trabajo multidisciplinario que confirma o no los resultados y descubrimientos obtenidos en el estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Es cualitativo debido a que se busca recolectar datos mediante observaciones y descripciones, sin la incorporación de mediciones numéricas, ya que tienen como propósito “reconstruir” la realidad mediante datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas y sus conductas observables. Es cuantitativo ya que se utilizarán procedimientos estandarizados para recolectar datos cuantitativos con base en la medición numérica y el análisis estadísticos para establecer patrones de comportamientos (Hernández et al. 2010).

ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El alcance de la investigación es:

- Exploratorio, ya que las estrategias de enseñanza usadas por los docentes y su influencia en el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E. han sido poco estudiadas, por lo que se desconoce su incidencia en el aula regular.
- Descriptivo, ya que se describe y analiza las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de ciencias naturales y biología de dos establecimientos educacionales de la comuna de los Ángeles.
- Correlacional, ya que la finalidad es conocer la relación entre las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes y el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E en la asignatura de ciencias naturales y biología.

DISEÑO DE ESTUDIO

En el presente estudio se utiliza el diseño de triangulación concurrente (DITRIAC), ya que permite confirmar o corroborar resultados por medio de una validación cruzada entre datos cualitativos y cuantitativos sobre el problema de investigación en el mismo tiempo. Cabe destacar que este diseño de investigación permite aprovechar las ventajas de cada método y minimizar sus debilidades (Hernández et al. 2010).

DIMENSIÓN TEMPORAL

Este estudio es de naturaleza transversal o sincrónica, ya que se analiza el fenómeno en un periodo de tiempo longitudinal (Hernández et al. 2010). El estudio se llevó a cabo durante el segundo semestre académico del año 2017.

UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis corresponde a las estrategias de enseñanza utilizadas por los Profesores de Ciencias Naturales y Biología y el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E. de segundo año de enseñanza media.

VARIABLES

Las variables analizadas fueron:

Variable independiente: Corresponde a las estrategias de enseñanza usadas por los docentes de la asignatura de ciencias naturales y biología.

Estrategias de enseñanza: Procedimientos (conjuntos de operaciones o habilidades), que un docente emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para enseñar significativamente y solucionar problemas (Díaz y Hernández, 2002).

Variable dependiente: Corresponde al rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E.

Rendimiento académico: Se refiere al nivel de conocimientos demostrado en un área o materia, comparado con la norma de edad y nivel académico (Jiménez, 2000). Este se expresa a través de una calificación cuantitativa y/o cualitativa utilizada para evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, cuyos indicadores corresponden a una escala numérica de 1.0 a 7.0, siendo la calificación 4.0 la exigida para aprobar (Lambating y Allen, 2002).

POBLACIÓN

La población es el conjunto de elementos mediante los cuales se obtuvo información para construir los resultados de la investigación (Hernández et al. 2010). Para efectos de la presente investigación correspondió a los docentes de segundo año medio de dos establecimientos de la comuna de Nacimiento, que imparten clases en aulas en donde coexisten alumnos con y sin N.E.E.

MUESTRA

Para esta investigación la muestra a utilizar es de carácter no probabilística, ya que de manera intencionada se seleccionó 2 Profesores de Ciencias Naturales y Biología cada uno a cargo de 2 cursos de segundo año medio pertenecientes a dos establecimientos de la comuna de Nacimiento, esta elección fue de acuerdo a las características de la investigación y propósitos del investigador (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se llevó a cabo durante el segundo semestre del año 2017, entre los meses de agosto y noviembre. Para ello se utilizaron distintas técnicas de recolección de datos utilizadas en investigación, las que se describen a continuación:

- ❖ **Cuestionario:** Conjunto de preguntas previamente diseñadas y planificadas con el propósito de generar datos que contribuyan a alcanzar los objetivos de la investigación (Bernal, 2010).

El cuestionario está constituido por cuatro ítems, el primer y segundo ítem presenta la identificación personal y académica del docente, el tercer ítem evalúa el conocimiento sobre las estrategias de enseñanza y el último sobre las actividades que realiza para fortalecer las estrategias empleadas. Se constituye de 12 preguntas cerradas que corresponden a alternativas de selección múltiple y 8 preguntas abiertas.

El cuestionario fue aplicado al inicio de la investigación con el fin de conocer las estrategias usadas y aplicadas por ellos en el aula, su actitud frente a los alumnos con N.E.E y su conocimiento en cuanto a las diversas estrategias de enseñanza. (Anexo 1).

- ❖ **Entrevista:** Técnica que por medio de una comunicación directa entre entrevistador y entrevistado nos permite recoger información a través de las respuestas de una persona, frente a preguntas diseñadas previamente en función de las dimensiones que se pretenden estudiar (Bernal, 2010).

La entrevista semiestructurada se realizó al final de la investigación a dos docentes del subsector de ciencias naturales con el fin de conocer sus expectativas académicas y la percepción sobre la enseñanza de alumnos en un aula en donde coexisten alumnos con y sin N.E.E. La entrevista constó de once preguntas enfocadas en la labor docente, las estrategias de enseñanza y su opinión personal respecto a la enseñanza de los alumnos con N.E.E en un aula en donde coexisten alumnos con y sin ellas. (Anexo 2).

- ❖ **Registro de observaciones:** La observación es un proceso riguroso que permite conocer en profundidad el objeto de estudio, para luego describir y analizar situaciones sobre lo que se desea conocer (Bernal, 2010). Es muy importante apuntar lo observado para tener un registro que describa lo que se desea analizar (Hernández et al. 2010).

Este instrumento consiste en una pauta de observación que permitió recopilar la diversidad de estrategias de enseñanza que utilizan los docentes en el aula, basada en las estrategias de enseñanza utilizados en el área de ciencias establecido por Díaz y Hernández (1999) en su libro "Estrategias docentes para un aprendizaje significativo". Fueron aplicadas seis pautas de observación en aula a dos docentes. (Anexo 3).

- ❖ **Escrito de un minuto:** También conocido como *One-minute paper* es una sencilla técnica de evaluación en clase que le permite al profesor recoger información sobre la apropiación de los conocimientos por parte de los alumnos y por lo tanto sobre las dudas que han quedado sin responder después de tratar un contenido (Gonzaga, 2016). Esta técnica es aplicada por el docente al final de cada clase, consiste en entregar una hoja con dos preguntas generales respecto al contenido de la clase a cada alumno, estos deben responder en un minuto aquello que consideran más importante de la sesión y las dudas que han quedado sin respuesta. En la siguiente clase, el profesor proporcionará retroalimentación a los alumnos, haciendo hincapié en aquello que haya quedado poco claro (Anexo 4).

- ❖ **Registro del rendimiento académico:** Corresponde al nivel de conocimientos demostrado en un área o materia determinada comparada con la norma de edad y nivel académico (Jiménez, 2000 citado en Navarro, 2003).

En esta investigación el rendimiento académico se obtuvo mediante la recolección de dos notas de cuatro cursos de segundo año de enseñanza media correspondientes al segundo semestre académico del año 2017. En el establecimiento 1 se recolectaron notas de 75 alumnos, 39 en el segundo medio A y 36 en el segundo medio B. En el establecimiento 2 se recolectaron las notas de 65 alumnos, 30 en el segundo medio C y 35 en el segundo medio D. Se tabularon las notas correspondientes a cada alumno las cuales, se promediaron obteniendo una nota final que permitió analizar el efecto de las diversas estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes en el rendimiento académico de los alumnos. (Anexo 5).

- ❖ **Test de Salida:** Se caracteriza esencialmente por asimilar la evaluación al concepto de “medición”, inspirado en un paradigma positivista que entiende lo científico, y por tanto lo válido y confiable, sólo desde criterios de cuantificación. Pruebas que demuestren mensurablemente logros de determinados objetivos, ya sean que se expresen como capacidades, destrezas o habilidades; trabajos prácticos que demuestren la realización de grupos de tareas dadas como parámetros para asignar los diversos puntajes, etc. El parámetro de evaluación está dado en base a una demostración palpable que el estudiante debe hacer en torno al cumplimiento de los objetivos de instrucción (Cisterna, 2007).

Se monitoreó constantemente el logro académico de los alumnos con y sin N.E.E. lo que permitió analizar el posible efecto de las diversas estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes en el rendimiento académico de los alumnos. (Anexo 6).

PLAN DE ANÁLISIS

Se realizó un análisis estadístico descriptivo del contenido de la información obtenida, con el fin de determinar la diversidad de estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes y como estas influyen sobre el rendimiento académico de los alumnos con y sin N. E. E., y de carácter correlacional.

Los datos recopilados para la encuesta, pauta de observación, “Escrito de un minuto”, el cual está incluido en los test de salida y registro del rendimiento académico fueron analizados con el programa Excel 2007 y 2010, donde se utilizó gráficos de barra, circulares, de línea y pruebas estadísticas descriptivas, con el fin de facilitar la comprensión e interpretación de los datos para determinar si existe o no alguna relación entre las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de ciencias naturales y biología y el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E. En relación a la entrevista semiestructurada se realizó un análisis de texto, a través de la identificación de cuatro categorías y pregunta por pregunta.

En cuanto al escrito de un minuto, se utilizó una rúbrica analítica de desempeño que consta de dos partes, la primera sobre el grado de entendimiento por parte de los alumnos en relación al contenido tratado en la clase y la segunda sobre las posibles dudas que quedaron al término de la clase. Para el análisis de los test de salida se utilizó una lista de cotejo y rúbrica analítica de desempeño, la primera se utilizó para analizar el desarrollo de ejercicios de genética debido a la unidad que se establece en los programas de estudio llamada, Estructura y función de los seres vivos: Genética y reproducción celular, y la segunda para el análisis de las respuestas a las preguntas de desarrollo sobre la unidad de Estructura y función de los seres vivos: Hormonas y reproducción humana.

Finalmente, para establecer una relación entre la frecuencia con la que los docentes utilizan las 10 estrategias de enseñanza sugeridas en esta investigación y el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E, el cual corresponde a la media del puntaje alcanzado en los test de salida, con el programa Excel 2010, se realizó un análisis estadístico de correlación, no paramétrico (Spearman), paramétrico (Pearson) y de regresión lineal.

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos en esta investigación. Para resguardar la privacidad de los establecimientos educacionales, profesores y alumnos se asignaron números para las instituciones educacionales y docentes, y letras para los cursos de cada uno de los establecimientos.

CUESTIONARIO

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el cuestionario de preguntas abiertas y cerradas (Anexo 1), aplicado a dos docentes de ciencias naturales de dos establecimientos educacionales de distinto tipo de financiamiento.

I. Identificación docentes

Los resultados de los ítems 1 y 2 del cuestionario se ven reflejados en la tabla n°9, la cual que permiten tener una visión del tipo de establecimiento educacional, tiempo de experiencia docente y perfeccionamiento docente.

Tabla n° 9: Datos de identificación de encuestados.

Código establecimiento	Tipo de establecimiento	Código profesor	Tiempo de experiencia docente	Perfeccionamiento docente
1	Municipal	01	24 años	Postítulos y otros.
2	Particular subvencionado	02	4 años	Diplomados, postgrado y otros.

II. Conocimiento de planes y programas y estrategias de enseñanza

El gráfico 1 muestra las respuestas de las 12 preguntas cerradas del ítem 3 de selección múltiple, en el cual se observa las alternativas escogidas por ambos docentes (01 y 02) en relación a la alternativa correcta (barra verde). En caso de coincidir ambos docentes y acertar la respuesta correcta aparecen las tres barras unidas y en caso de que no coincidan ni los docentes ni la respuesta correcta aparecen las tres barras separadas.

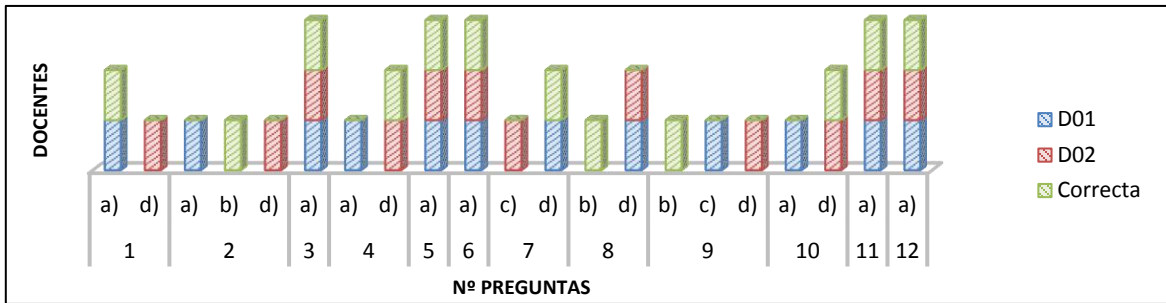


Gráfico 1: Gráfico general de respuestas cerradas del ítem de selección múltiple (Anexo 1).

Al analizar el porcentaje de coincidencia y no coincidencia de las preguntas cerradas, entre los docentes participantes (gráfico 2), se puede observar que presentan un 50% de similitud en sus respuestas (gráfico 1), las que corresponden a las preguntas 3, 5, 6, 8, 11 y 12 respectivamente. También se puede observar que existe un 50% de discrepancia en sus respuestas, específicamente en las preguntas 1, 2, 4, 7, 9 y 10 respectivamente, según lo observado en el gráfico 1. Es importante destacar que el porcentaje de coincidencia del gráfico 2 sólo es entre los docentes encuestados, sin embargo, no refleja la coincidencia en relación a las respuestas correctas como el gráfico 3, en donde se observa un 42% de similitud y 58% de discrepancia en relación a las respuestas de los docentes participantes y las respuestas correctas.

En relación a la coincidencia con las respuestas correctas, ambos docentes fallaron en las preguntas 2, 8 y 9 respectivamente, ya que en las otras preguntas por lo menos unos de los docentes participantes respondió correctamente.

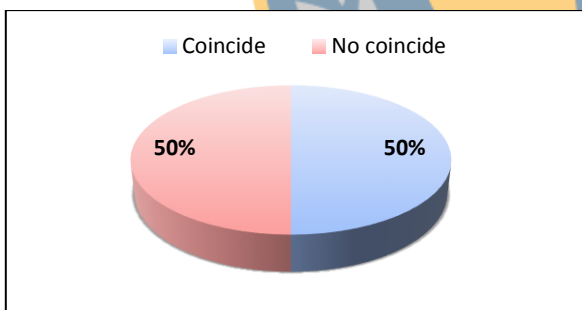


Gráfico 2: Porcentaje de respuestas coincidentes y no coincidentes entre docentes y las alternativas correctas (Anexo 1).

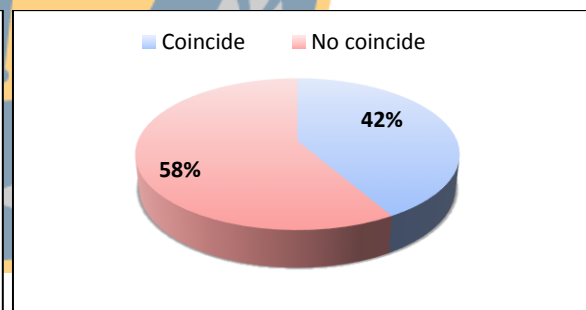


Gráfico 3: Porcentaje de respuestas coincidentes y no coincidentes entre docentes (Anexo 1).

Resulta interesante analizar la pregunta n°8 *¿En qué momento de la clase considera usted que se puede hacer un mejor uso de las estrategias de enseñanza?* porque pese a que ambos docentes coincidieron en su respuesta escogiendo la alternativa (D), no hubo coincidencia con la respuesta correcta, alternativa B: Desarrollo de la clase, ya que como señala el MINEDUC (2008) el momento más intenso y extenso en el diseño de una clase es el *desarrollo*, pues se caracteriza por la fuerte interacción entre el profesor - el alumno - los materiales de enseñanza, permitiendo el desarrollo de actividades que les brinden a los alumnos la oportunidad de poner en práctica los contenidos de la clase.

En relación a las respuestas no coincidentes entre los docentes participantes, estas serán analizadas detalladamente a continuación:

Con respecto a la pregunta n°1 *¿Cuál es el enfoque de enseñanza del programa de ciencias naturales para la enseñanza media?*, en el gráfico 1 se muestra que el docente 01 respondió la alternativa de enfoque por competencias (A), a diferencia del docente 02 cuya respuesta fue la alternativa de otros enfoques (D) (Ver gráfico 1). La respuesta correcta para esta pregunta es la alternativa A: Competencias, pues el programa de estudio de segundo año medio señala que el objetivo es promover el desarrollo integral de los estudiantes y orientarlos hacia el logro de competencias que involucran la movilización de los conocimientos propios de la disciplina, las habilidades y actitudes para realizar de manera efectiva una acción determinada (MINEDUC, 2011).

En cuanto a la pregunta n°2 *¿Qué competencias se pretende privilegiar con el enfoque del programa de ciencias naturales para enseñanza media?*, el docente 01 respondió la alternativa: Valores, actitudes y conocimientos (A), a diferencia del docente 02 cuya respuesta fue la alternativa: Habilidades, destrezas y contenidos (D) (Ver gráfico 1). La respuesta correcta para esta pregunta es la alternativa B: Conocimientos, habilidades y actitudes, ya que según las bases curriculares establecidas por el MINEDUC (2015). El enfoque del programa de ciencias naturales es que cada estudiante desarrolle la capacidad de usar los conocimientos de la ciencia, aplique las habilidades científicas y asuma las actitudes inherentes al quehacer de las ciencias para obtener evidencias, evaluarlas y, sobre esa base, seguir avanzando en la comprensión del mundo natural.

Con respecto a la pregunta n°4 *¿Qué es lo primordial para promover el aprendizaje significativo en la asignatura de ciencias naturales?*, en el gráfico 1 se muestra que el docente 01 respondió la alternativa: La reflexión o evaluación del proceso de aprendizaje (A), a diferencia del docente 02 cuya respuesta fue la alternativa: La contextualización en el entorno personal y social de los estudiantes (D). La respuesta correcta para esta pregunta es la alternativa D, ya que lo primordial es que el alumno conozca y comprenda la sociedad en la que está inmerso para que pueda reconocerse como parte de ella. Cuando nos referimos a la enseñanza de las Ciencias Naturales no se puede negar que el actor de ella es la naturaleza que nos rodea y acceder al conocimiento de lo natural involucra un proceso social de aprendizaje con variados actores en dicho proceso (Cordero, Puebla, Duque, Tondreaux y Vejar, 2013).

En cuanto a la pregunta n° 7 *¿Qué factor se debe considerar al utilizar estrategias de enseñanza?*, en el gráfico 1 se muestra que el docente 01 respondió la alternativa: Las necesidades de los alumnos (D), a diferencia del docente 02 cuya respuesta fue la alternativa: Los planes y programas (C). La respuesta correcta para esta pregunta es la alternativa D, ya que al momento de planificar una clase no solo se debe considerar los contenidos estipulados en los planes y programas establecidos en el currículum nacional, si no que principalmente se debe considerar las necesidades de las personas a las que se les enseñan todos esos contenidos curriculares. Es por ello que existen las adaptaciones curriculares como estrategias educativas, con el propósito de ajustar y complementar el currículum común para dar respuesta a las *necesidades de los alumnos*, ya sean intereses, motivaciones, estilos y ritmos de aprendizajes para lograr su máximo desarrollo personal y social (Miranda y Betancourt, 2012).

Con respecto a la pregunta n° 9 *¿Qué tipo de estrategias de enseñanza considera adecuadas para utilizar en el inicio de la clase?*, el gráfico 1 muestra que el docente 01 respondió la alternativa: Estrategias de reestructuración que vinculan los conocimientos previos con los nuevos (C), a diferencia del docente 02 cuya respuesta fue la alternativa: Estrategias de organización, que son representaciones gráficas y/o escritas (D). Sin embargo, la respuesta correcta para esta pregunta es la alternativa B: Estrategias preinstruccionales que se apoyan en las experiencias previas de los alumnos, ya que como explica Díaz y Hernández (1999), las estrategias preinstruccionales generalmente son aquellas que preparan y alertan al estudiante en relación a la activación de conocimientos y experiencias previas permitiendo la ubicación en el contexto del aprendizaje pertinente.

Con respecto a la pregunta n°10 *¿Qué tipo de estrategias de enseñanza considera adecuadas para utilizar en el cierre de la clase?*, como se muestra en el gráfico 1, el docente 01 respondió la alternativa: Estrategias posinstruccionales que valoran el aprendizaje aprendido (A), a diferencia del docente 02 cuya respuesta fue la alternativa: Estrategias de retroalimentación mediante actividades (D). La respuesta correcta para esta pregunta es la alternativa D, ya que según Díaz y Hernández (1999), las estrategias posinstruccionales son las que generalmente se usan en el cierre para promover en el alumno una visión más resumida e integral de la materia, y sólo en algunas ocasiones se utilizan estrategias didácticas que permitan valorar su propio aprendizaje como evaluaciones formativas, pero en lo concreto, el cierre de una clase como lo explica Feo (2010), consiste en la combinación de técnicas y actividades que promueven la transferencia del aprendizaje, alcanzado situaciones reales y por tanto una reflexión personal por parte del estudiante denominado metacognición.

Con respecto a la pregunta n°11 *¿Cree usted que utilizar estrategias de enseñanza influye en el aprendizaje de los alumnos?*, ambos docentes coinciden con la alternativa A, donde manifiestan que el uso de estrategias de enseñanza influye en el aprendizaje de los alumnos, ya que estas al ser variadas (al igual que las diversas necesidades y estilos de aprendizaje de los alumnos) potenciarían los diferentes estilos de aprendizaje que ellos poseen. También uno de los docentes manifiesta que “al tener estrategias de enseñanza diferentes estas ayudarían a que la clase sea más dinámica promoviendo la participación de los alumnos al manifestar sus dudas”.

Finalmente, con respecto a la pregunta n°12 *¿Considera a los alumnos con N.E.E. al momento de decidir las estrategias de enseñanza a utilizar en la clase?*, ambos docentes responden que consideran a los alumnos con N.E.E. al momento de decidir que estrategias de enseñanza utilizar, sin embargo, lo hacen de diferente forma, ya que el docente 01, “trabaja de manera colaborativa con las educadoras diferenciales al planificar las clases” y el docente 02 “considera el estilo de aprendizaje predominante en el curso y los más escondidos para poder potenciarlos”.

III. Actividades

En el ítem 4 del cuestionario (pregunta 13), se presentó a los docentes un listado de estrategias de enseñanza sobre las cuales debían elegir las que utilizan con mayor frecuencia. A los docentes se les permitió escoger más de una opción y los resultados se pueden observar en el gráfico 4 que se presenta a continuación.

Pregunta 13 del cuestionario: *Marque con una X las estrategias de enseñanza que usted utiliza en el sector de Ciencias Naturales (Anexo 1).*

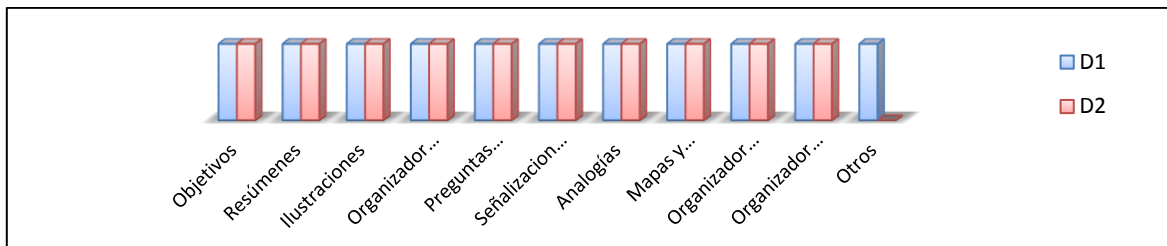


Gráfico 4: Comparación de las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes en ciencias naturales (Anexo 1).

En el gráfico 4 se puede observar que tanto el docente 01 y 02 utilizan todas las estrategias de enseñanza señaladas, y solo el docente 01 manifestó que utiliza otros tipos de estrategias didácticas, tales como presentación PowerPoint y videos.

IV. Desarrollo

En relación a las preguntas que tenían como objetivo: conocer las percepciones de los docentes sobre las estrategias de enseñanza que utilizan en un aula donde coexisten alumnos con y sin N.E.E. y su relación con el aprendizaje significativo y rendimiento académico (Ítem 5, Anexo1), se observa que frente a la pregunta *¿Cuál es la estrategia que usted más utiliza y por qué?* (pregunta n°14) él docente 01, al igual que en la pregunta anterior, nuevamente menciona que las estrategias de enseñanza que más utiliza son los “PowerPoint y videos”, lo cual queda de manifiesto en los datos obtenidos en las pautas de observación de clases (Anexo 2), a lo anterior añade que son “prácticos y didácticos”; ahora bien, el docente 02, no responde específicamente cuales, pero manifiesta que procura “usar la mayoría para apoyar a todos los alumnos” y que las estrategias que utiliza “depende de la habilidad, actitud y contenido que desee trabajar”.

En cuanto a la pregunta n°15 *De acuerdo a la lista de estrategias señaladas anteriormente ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza que usted utiliza comúnmente con N.E.E.?* él docente 01 reitera que usa “PowerPoint y videos” y el docente 02 alude al decreto 83/2015, el cual “aprueba orientaciones y criterios de adecuación curricular y promueve la diversificación de la enseñanza, para todos los estudiantes de educación parvularia y educación básica”, sin embargo, es importante destacar que esta adecuación curricular, utilizando diversas estrategias que se adecuen a las necesidades de los alumnos, en realidad no se limita solo a los estudiantes de educación parvularia y básica si no que “a cualquier niño, niña o joven dentro del aula, en virtud de sus características individuales o las circunstancias de su contexto” (MINEDUC, 2017).A lo anterior añade, que usa las mismas estrategias de enseñanza para todos sus alumnos, pero que adecua las evaluaciones de los alumnos con N.E.E.

Con respecto a la pregunta n°16 *De acuerdo a la lista de estrategias señaladas anteriormente ¿Considera que las estrategias de enseñanza que usted comúnmente utiliza promueven el aprendizaje significativo de los alumnos con y sin N.E.E. presentes en el aula? Explique.* El docente 01 considera que las estrategias de enseñanza que comúnmente utiliza con todos sus alumnos sí promueven el aprendizaje significativo de estos, pues alude a que los resultados obtenidos son positivos, en cambio el docente 02 explica que procura que las estrategias que comúnmente utiliza promuevan el aprendizaje de todo el curso. Si bien es cierto, ambos docentes consideran que las estrategias que utilizan comúnmente estimulan el aprendizaje significativo de sus alumnos, no consiguen explicar exactamente como ellos saben que dichas estrategias realmente estimulan el aprendizaje de sus alumnos.

Al preguntar *¿Qué factores considera usted al momento de escoger el tipo de estrategias de enseñanza a utilizar con los alumnos con N.E.E.? Explique,* él docente 01 respondió que consulta con la educadora diferencial o de integración que forma parte del proyecto de integración escolar (PIE), en cambio el docente 02 dice que considera la necesidad educativa que posee el alumno y la complejidad del contenido trabajado, esta respuesta se contradice con el argumento de la pregunta 7 (ítem3), pues en ella manifestó que el factor que considera para saber que estrategias de enseñanza utilizar son los planes y programas.

Con respecto a la pregunta n°18 *De acuerdo a la lista de estrategias señaladas anteriormente ¿Considera que las estrategias de enseñanza que usted utiliza promueven el aprendizaje significativo de los alumnos con N.E.E.? Explique.* El docente 01 declara no tener claridad o conocimiento respecto al tema, sin embargo el docente 02 señala que si, considera que las estrategias de enseñanza que ella comúnmente utiliza promueven el aprendizaje de los alumnos con N.E.E, pues explica que el uso de estrategias estimula la motivación de los alumnos.

En cuanto a la pregunta n°19 *De acuerdo a la lista de estrategias señaladas anteriormente y según su experiencia profesional ¿Qué estrategias de enseñanza considera usted que genera un aumento en el rendimiento académico de los alumnos con N.E.E.?,* él docente 01 indica que las estrategias que considera que influyen positivamente en el rendimiento académico de los alumnos con N.E.E. “son aquellas que son más dinámicas, lúdicas e ilustrativas”, pero recalca que las estrategias de enseñanza que se utilicen dependen de las necesidades de cada alumno con N.E.E., sin embargo el docente 02 manifiesta que más que el tipo de estrategia de enseñanza que se utilice con los alumnos con N.E.E., lo que considera “es el trabajo personalizado” y la “constante estimulación”.

Finalmente, con respecto a la pregunta n°20 *¿Considera usted que las estrategias de enseñanza que comúnmente utiliza influye en el aumento del rendimiento académico de todos los alumnos presentes en el aula? Explique.* El docente 01 manifiesta que si deberían contribuir en el rendimiento académico de todos los alumnos, cuando las estrategias de enseñanza son bien aprovechadas por ellos, pero también menciona que existe un factor muy importante, la motivación de los alumnos por aprender. El docente 02 considera que las estrategias de enseñanza que comúnmente utiliza sí influyen en el aumento del rendimiento académico de todos sus alumnos, pero no da explicaciones al respecto.

ENTREVISTA

A partir de la entrevista semiestructurada se originaron cuatro categorías de análisis: **a)** Conocimiento sobre el diseño y aplicación estrategias de enseñanza, **b)** Diversidad de alumnos en el aula regular y ley de inclusión, **c)** Relación entre las estrategias de enseñanza y el aprendizaje significativo de los alumnos con N.E.E., **d)** Relación estrategias de enseñanza y el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E., las cuales serán analizadas a continuación:

a) Conocimiento sobre el diseño y aplicación de estrategias de enseñanza

Esta categoría está inspirada en el dominio D del marco para la buena enseñanza, en el cual se da a conocer la responsabilidad que tiene el docente en cuanto a su principal propósito y compromiso de contribuir en el aprendizaje de todos los alumnos, lo cual implica evaluar sus procesos de aprendizaje con el fin de comprenderlos, descubrir sus dificultades, ayudarlos a superarlas y considerar el efecto que ejercen las estrategias de su trabajo en los logros de los estudiantes (MINEDUC, 2008).

Pregunta n°1 *¿Qué entiende usted por estrategias de enseñanza?* Ambos docentes coinciden en que son las “formas o Técnicas” que posee el docente para poder explicar un contenido, el docente 01 relaciona las estrategias de enseñanza con estilos de aprendizaje de cada alumno, mientras que el docente 02 alude a los recursos o medios didácticos y otros tipos de estrategias que puede utilizar el docente. (Docente 01 pregunta 1– Anexo 2.1); (Docente 02 pregunta 1– Anexo 2.2). Es importante señalar que el docente 01 menciona que otro tipo de estrategia de enseñanza sería aplicar evaluaciones con diversos ítems, para que de esa manera se beneficien las habilidades (estilos de aprendizaje) de todos los alumnos.

Pregunta n°2 *¿Usted considera que debería utilizar estrategias de enseñanza distintas o diversificadas para enseñar alumnos con N.E.E.?* Ambos docentes concuerdan en que efectivamente si deberían utilizar estrategias de enseñanza variadas con los alumnos con N.E.E, sin embargo, justifican que tales estrategias de enseñanza son difíciles de aplicar o simplemente les falta el tiempo. El docente 02 considera que una de las estrategias que debería aplicar sería las actividades de laboratorio, en cambio el docente 01 señala que la estrategia que utiliza generalmente es preguntar directamente al alumno

cuáles son sus dificultades. (Docente 02 pregunta 2 – Anexo 2.2); (Docente 01, extracto pregunta 2 – Anexo 2.1).

Pregunta n°3 *¿Considera usted que cuenta con la herramientas necesarias para el diseño y aplicación de estrategias de enseñanza diversificadas?* El docente 02 manifiesta que cuenta con las herramientas necesarias para la implementación de estrategias de enseñanza variadas, debido al estudio personal que ha realizado de acuerdo a la labor docente que ha tenido que desempeñar en su respectivo establecimiento, y además porque realiza un trabajo colaborativo con la educadora de integración, sin embargo señala que más que el tipo de estrategia de enseñanza, lo que más le complica es como llegar a los alumnos con N.E.E, en tanto el docente 01 considera que lo que sabe es insuficiente o no adecuado a las futuras generaciones de estudiantes, y además señala la importancia de que se les enseñe como trabajar con los alumnos con necesidades educativas especiales. (Docente 02 pregunta 3 – Anexo 2.2); (Docente 01 pregunta 3 – Anexo 2.1).

b) Diversidad de alumnos en el aula regular y ley de inclusión

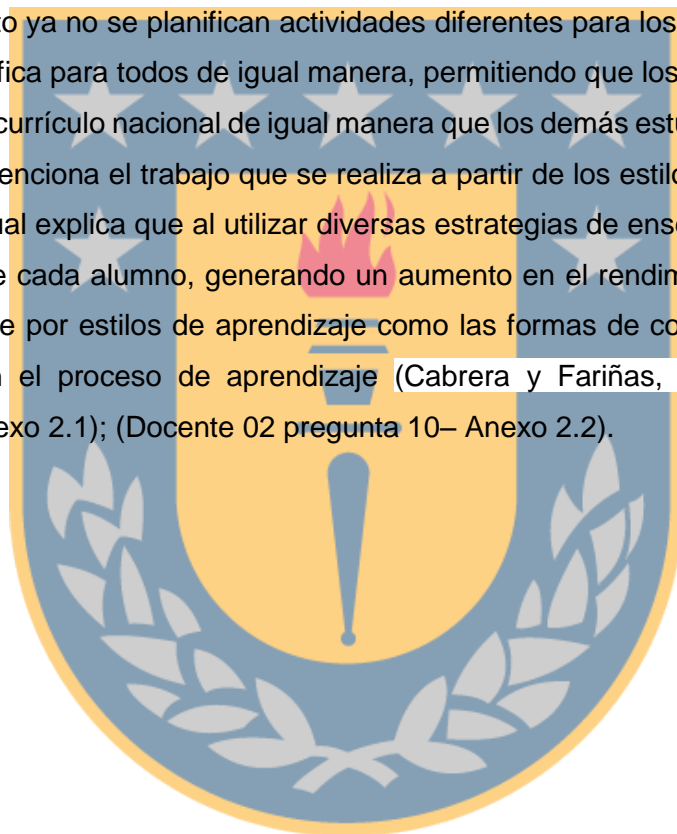
Pregunta n°4 *¿Cómo enfrenta usted la gran diversidad de alumnos presentes en un aula regular?* Ambos docentes coinciden en que enfrentan la diversidad de alumnos a criterio personal, intentando siempre usar las estrategias que permitan que por lo menos una porción de los estudiantes con N.E.E. quede con una noción sobre la materia tratada en la clase. El docente 01, manifiesta que es una tarea complicada, considerando la cantidad de alumnos presentes en el aula (46 alumnos aproximadamente), es difícil enfocarse en las necesidades educativas de aproximadamente 7 alumnos con N.E.E., apelando a la falta de tiempo, por lo que finalmente para enfrentar la diversidad en el aula señala lo siguiente: *“Ayudo de la forma que yo puedo tratando de que se cumpla el objetivo general y que ellos tengan alguna noción por lo menos de algunas cosas más “simples” que pueda tener la materia”* (Docente 01, extracto pregunta 4 – Anexo 2.1). Así también reafirma el docente 02, indicando que *“con paciencia y muchas estrategias”* trata *“que la mayoría quede al menos con la idea clara”* (Docente 02, extracto pregunta 4 – Anexo 2.1). Sin embargo, el docente 02 alude a que para que los alumnos entiendan es preciso también que ellos coloquen de su parte, ya que tienen todas las herramientas en su casa para repasar lo que no entienden durante la clase.

Pregunta n°6 *¿Cómo cree usted que podrían existir aulas más inclusivas?* ambos docentes coinciden en que se necesitan más recursos ya sean materiales o humanos, además de preparación personal por parte del docente. (Docente 01 pregunta 6 – Anexo 2.1); (Docente 02 pregunta 6 – Anexo 2.2).

d) Relación estrategias de enseñanza y el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E.

Pregunta n°9 *¿Considera usted que el utilizar estrategias de enseñanza adecuadas a las necesidades educativas especiales de sus estudiantes podría generar un aumento en el rendimiento académico de los alumnos con N.E.E. en el sector de Ciencias Naturales?* Ambos docentes coinciden en que el uso de estrategias adecuadas a las necesidades educativas de sus estudiantes sí podría generar un aumento en el rendimiento académico de ellos, siempre y cuando el docente utilice estrategias de enseñanza adecuadas y lo estimule constantemente. Además, el docente 02, nuevamente destaca la importancia de la predisposición frente a la asignatura. Es así como Moreno y Quiñones (2009) confirman lo señalado por ambos docentes de la siguiente manera: “La motivación es una realidad psicológica que funciona desde la personalidad de los estudiantes, que no es algo que hay que introducir en ellos, sino algo cuyo desarrollo y autodesarrollo hay que estimular, potenciando en ellos niveles superiores de autodeterminación”, es decir, se requieren de estrategias que estimulen la motivación de los alumnos; ese es el gran desafío, despertar a los alumnos para lo cual se requiere un medio, el cual es el “Estímulo”. También Mosquera (2003) confirma lo dicho por los docentes, al señalar que: “Un método de motivación y mejora del rendimiento se encuentra en la variedad de las clases”, es decir, al existir más clases variadas, las cuales se pueden conseguirse al utilizar distintas estrategias de enseñanza e inclusive otros métodos, efectivamente puede existir una mejora en el rendimiento de los alumnos. (Docente 01 pregunta 9 – Anexo 2.1); (Docente 02 pregunta 9 – Anexo 2.2).

Pregunta n°10 *¿Considera usted que el utilizar estrategias de enseñanza adecuadas a las necesidades educativas especiales de sus estudiantes podrían generar un aumento en el rendimiento académico de todos los alumnos presentes en el aula regular?* Ambos docentes consideran que el uso de estrategias de enseñanza adecuadas sí repercute en el aumento del rendimiento académico de todos sus alumnos, el docente 01 señala que además de contribuir significativamente en su rendimiento académico favorece también la motivación por parte de los alumnos y por tanto la valoración de lo que se les enseña, e incluso contribuye como efecto en cadena a que los alumnos se ayuden mutuamente y aprendan en conjunto. Por otra parte el docente 02 señala que actualmente están trabajando con el decreto exento N°83, el cual aprueba criterios y orientaciones de adecuación curricular para estudiantes con N.E.E. de educación parvularia y educación básica, por lo tanto ya no se planifican actividades diferentes para los alumnos con N.E.E. si no que se planifica para todos de igual manera, permitiendo que los alumnos con N.E.E. tengan acceso al currículo nacional de igual manera que los demás estudiantes (MINEDUC, 2015), también menciona el trabajo que se realiza a partir de los estilos de aprendizaje de los alumnos, lo cual explica que al utilizar diversas estrategias de enseñanza se potencian las habilidades de cada alumno, generando un aumento en el rendimiento académico de estos. Se entiende por estilos de aprendizaje como las formas de comportarse que tiene cada persona en el proceso de aprendizaje (Cabrera y Fariñas, 2005). (Docente 01 pregunta 10 – Anexo 2.1); (Docente 02 pregunta 10– Anexo 2.2).



OBSERVACIÓN DE CLASES

Con el propósito de identificar la presencia o ausencia de estrategias de enseñanza utilizadas por el docente 01, en cada una de las cinco clases del establecimiento 1, se realizó el siguiente gráfico porcentual (gráfico 5).

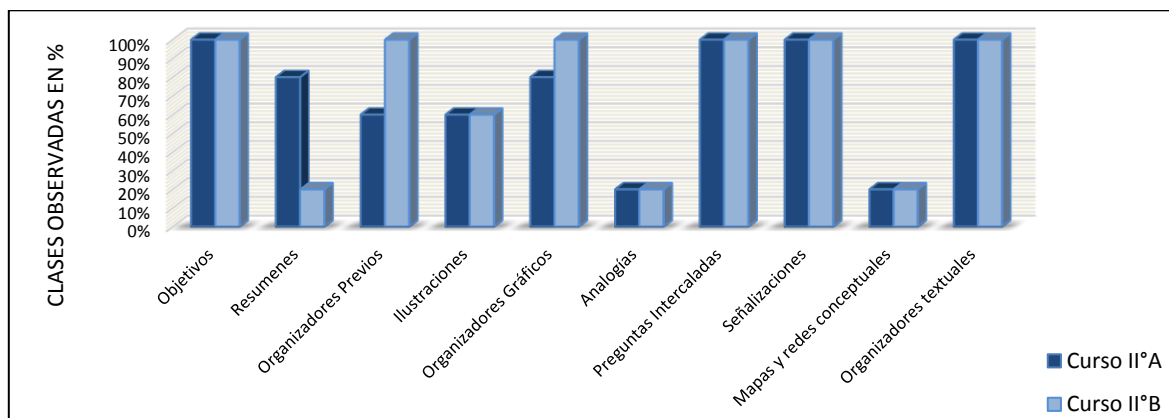


Gráfico 5: Comparación sobre la presencia o ausencia de estrategias de enseñanza utilizadas por el docente 01 en los cursos A y B durante las cinco clases observadas (Anexo 3).

Se observa que el docente 01 durante las cinco clases observadas en ambos cursos utilizó siempre las estrategias de enseñanza: Objetivos, preguntas intercaladas, señalizaciones y organizadores textuales, y las que menos utilizó en ambos cursos fueron: Analogías, mapas y redes conceptuales e ilustraciones. Con respecto a las estrategias que utilizó más en un curso que en otro se encuentran los resúmenes (II°A), los organizadores previos y los organizadores gráficos (II°B). En general el docente 01 hace uso de las 10 estrategias de enseñanza, lo que concuerda también con la respuesta de la pregunta 13, en la que indicó que utiliza todas las estrategias de enseñanza e incluso otras como Power Point y videos (Anexo 1).

Ahora bien, la comparación de la cantidad de estrategias utilizadas por el docente 01 entre los curso II° A y B se pueden observar en el gráfico 6.

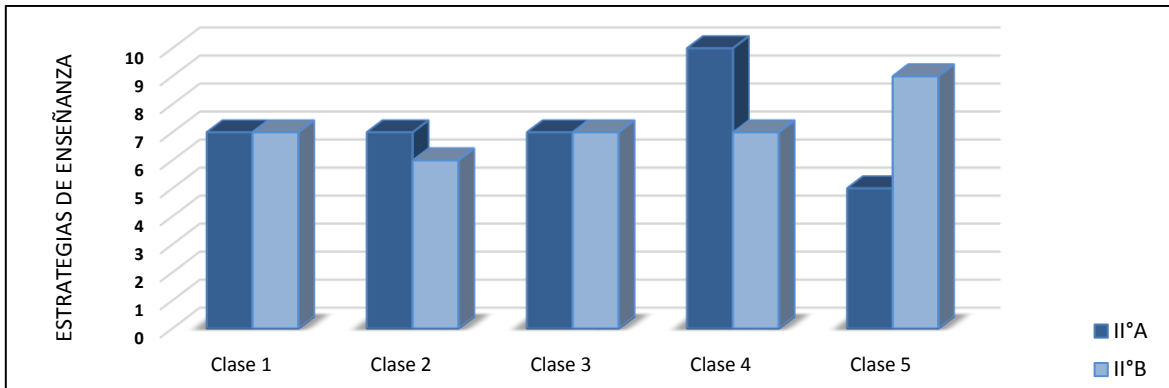


Gráfico 6: Comparación de la cantidad de estrategias de enseñanza utilizadas por el docente en cada una de las cinco clases observadas (Anexo 3).

En el gráfico 6 se puede observar que en la clase 4 del II° A, se llegó a utilizar el máximo de estrategias de enseñanza, un total de 10, siendo sólo en ese curso donde se alcanzó el máximo de estrategias de enseñanzas, ya que en el II°B el máximo de estrategias utilizadas en una clase fue de 9, correspondiente a la clase 5. En resumen, el promedio de estrategias de enseñanza utilizados por el docente 01 en las cinco clases y en ambos cursos fue de 7 estrategias de enseñanza por cada clase. El mínimo de estrategias de enseñanza utilizadas fue de 5 estrategias de enseñanza en la clase 5 del II°A. Es importante mencionar que en la clase donde se alcanzó a usar el máximo de estrategias de enseñanza se basó en el uso del recurso didáctico PowerPoint, en cambio en la clase donde se usó el mínimo de estrategias de enseñanza se trabajó principalmente con una guía de trabajo (Anexo 3).

El gráfico 7 muestra comparativamente las frecuencias de las estrategias de enseñanza utilizadas por el docente 01 durante las cinco clases observadas.

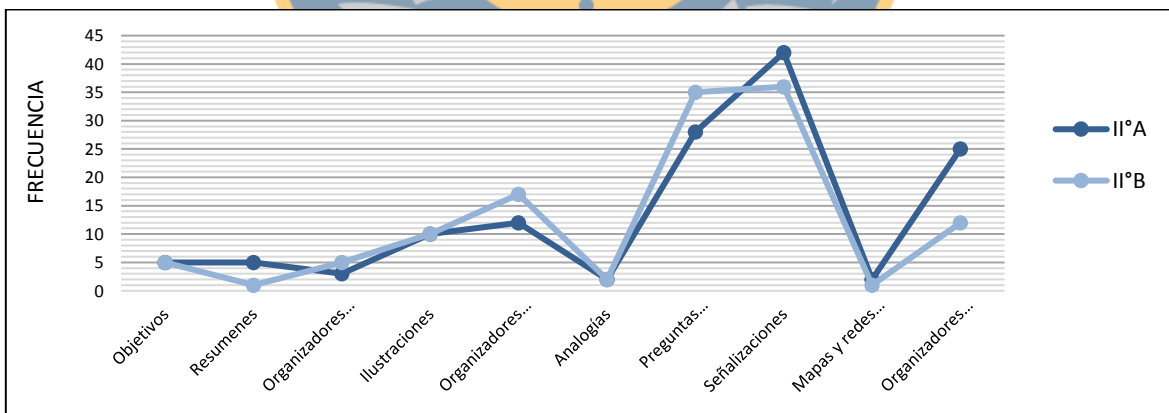


Gráfico 7: Comparación de las frecuencias de las estrategias de enseñanza utilizadas por el docente 01 en ambos cursos del establecimiento 1 (Anexo 3).

En el gráfico 7 se puede apreciar que las estrategias de enseñanza que el docente 01 más veces utiliza son las señalizaciones, con una frecuencia de 42 veces en el II°A y 36 veces en el II°B. Sin embargo, en el II°B la estrategia de enseñanza: preguntas intercaladas, también es una de las que más se utiliza con un número total de 35 veces. Las estrategias de enseñanza que menos utiliza, en ambos cursos, son las analogías y mapas y redes conceptuales.

De igual forma se analizó la presencia o ausencia de estrategias de enseñanza utilizadas por el docente 02, en cada una de las cinco clases de los dos cursos de segundo año medio (C y D) del establecimiento 2 (gráfico 8).

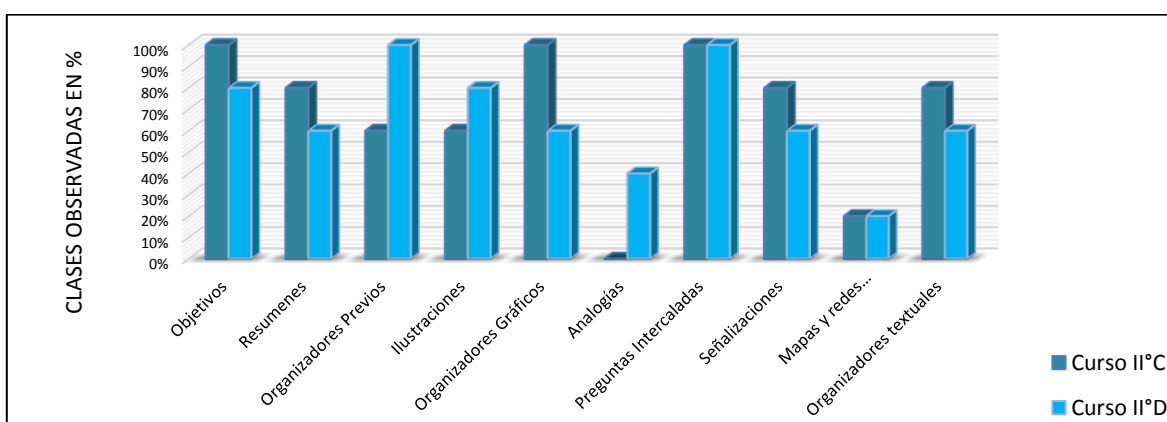


Gráfico 8: Comparación sobre la presencia o ausencia de estrategias de enseñanza utilizadas por el docente 02 en los cursos C y D, durante las cinco clases observadas (Anexo 3).

En el gráfico 8 se observa que el docente 02, en ambos cursos, utilizó en las cinco clases las estrategias de enseñanza mapas y redes conceptuales y preguntas intercaladas. Ahora bien, solo en el curso C utilizó en las cinco clases observadas las estrategias de enseñanza objetivos y organizadores gráficos, además solo en el curso D utilizó durante las cinco clases las estrategias de enseñanza organizadores previos.

Por lo tanto, las estrategias de enseñanza más utilizadas en el periodo de observación en el curso C fueron: Objetivos, organizadores gráficos y preguntas intercaladas y en el curso D fueron: organizadores previos y preguntas intercaladas.

En el curso C las estrategias de enseñanza que se usaron en cuatro de las cinco clases, fueron: Resúmenes, señalizaciones y organizadores textuales, en cambio en el curso D fueron: Ilustraciones y objetivos. Es importante destacar que solo en el curso D el docente utilizó la estrategia de enseñanza Analogías, en dos clases respectivamente, lo que se relaciona con la respuesta dada por el docente 02 en la pregunta 13 del cuestionario (Anexo 1), en la que dio a conocer que aplica todas las estrategias de enseñanza que se acostumbran utilizar en ciencias, según lo establecido por Díaz y Hernández (1999). Sin embargo, es importante señalar que utilizó todas las estrategias de enseñanza sólo en uno de los dos cursos.

Ahora bien, la comparación de la cantidad de estrategias utilizadas por el docente 02 entre los curso II° C y D, se pueden observar en el gráfico 9.

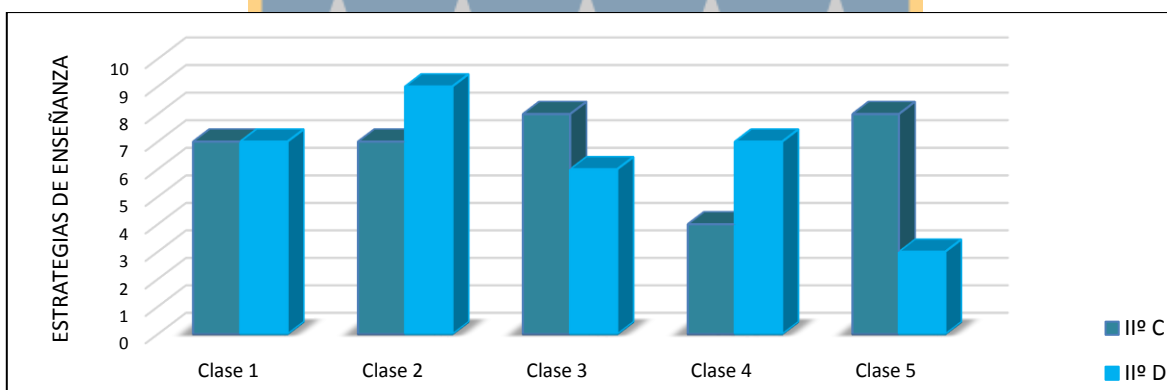


Gráfico 9: Comparación de la cantidad de estrategias de enseñanza utilizadas por el docente en cada una de las cinco clases observadas (Anexo 3).

En el gráfico 9 se observa que el docente 02, de un total de 10 estrategias de enseñanza, utilizó un máximo de 9 y un mínimo de 3 estrategias de enseñanza por clase en el segundo medio D, en cambio en el segundo medio C utilizó un máximo de 8 y un mínimo de 4 estrategias de enseñanza por clase.

Ahora bien, los resultados en cuanto a la frecuencia o número de veces con la que el docente 02 utilizó las estrategias de enseñanza en ambos cursos del establecimiento 2 (C y D), durante el periodo de observación, se muestra en el gráfico 10.

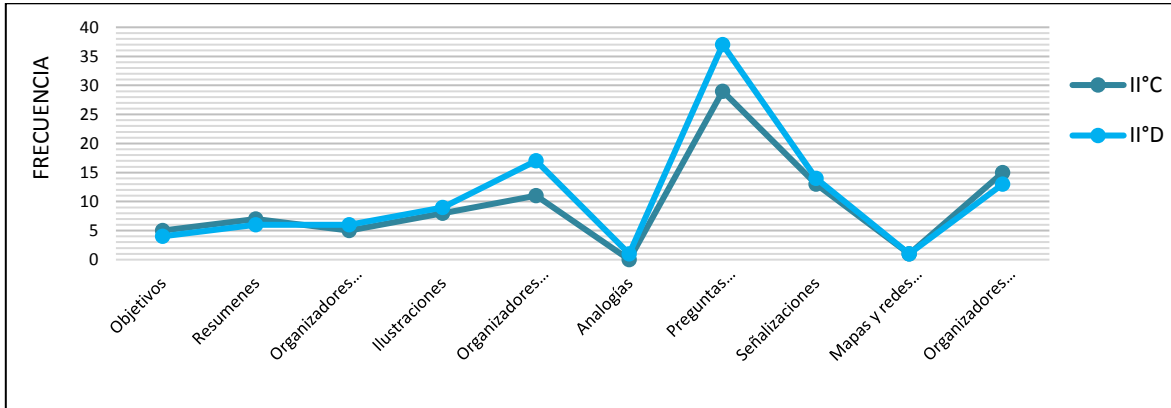


Gráfico 10: Comparación de las frecuencias con las que el docente utilizó las estrategias de enseñanza en ambos cursos del establecimiento 2 (Anexo 3).

En el gráfico 10 se puede observar que el docente 02 utilizó las estrategias de enseñanza: objetivos, resúmenes, organizadores previos, ilustraciones, señalizaciones, mapas y redes conceptuales y organizadores textuales, prácticamente con la misma frecuencia en ambos cursos. Sin embargo hubo una mayor utilización de estrategias de enseñanza, tales como: organizadores gráficos y preguntas intercaladas en el curso D. También se puede observar que la menor frecuencia de estrategias de enseñanza que coincide en ambos cursos son las analogías y mapas y redes conceptuales.

ESCRITO DE UN MINUTO

Con el propósito de analizar el aprendizaje significativo de los alumnos con y sin N.E.E. de los cursos II° A, B, C y D, de los establecimientos 1 y 2 respectivamente, se realizó un tipo de evaluación cualitativa, denominada escrito de un minuto, que consta de dos preguntas, la primera sobre el conocimiento general de la materia tratada y la segunda basada en las posibles dudas que presentan los alumnos al finalizar la clase, los resultados se presentan a continuación:

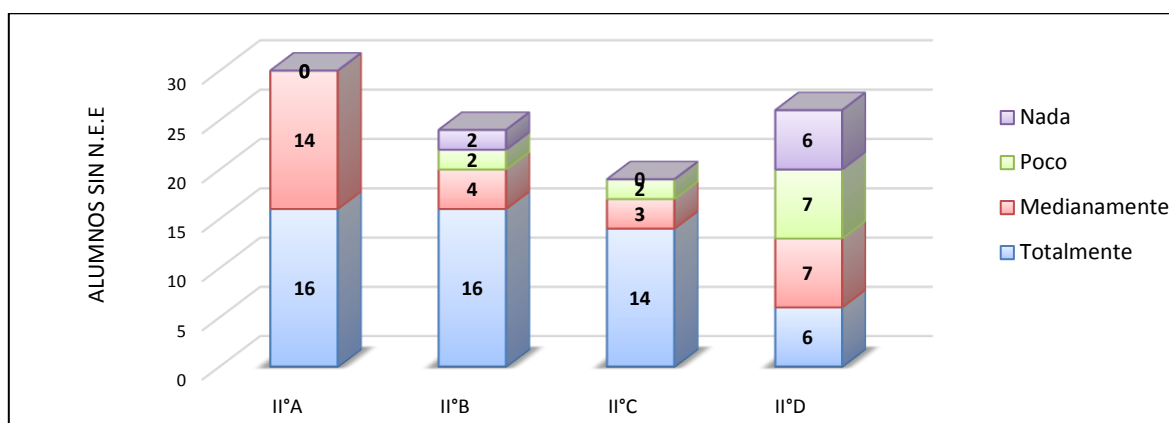


Gráfico 11: Comparación por curso del grado de comprensión por parte de los alumnos sin N.E.E. sobre la idea principal de la clase (Anexo 4).

En el gráfico 11 se puede observar que el curso que presentó un mayor grado de comprensión por parte de los alumnos sin N.E.E. fue el II°A (establecimiento 1), pues de un total de 30 alumnos sin N.E.E, 16 entendieron “Totalmente” y no existen alumnos que no hayan comprendido “Nada”; a diferencia del II°D (establecimiento 2) en el que 6 alumnos comprendieron “Nada” y solo 6 alumnos comprendieron “Totalmente”. Tanto el II°B como el II°C obtuvieron una cantidad similar de alumnos que comprendieron la idea principal de la clase “totalmente”, y solo el II°B presento 2 alumnos que comprendieron “Nada”.

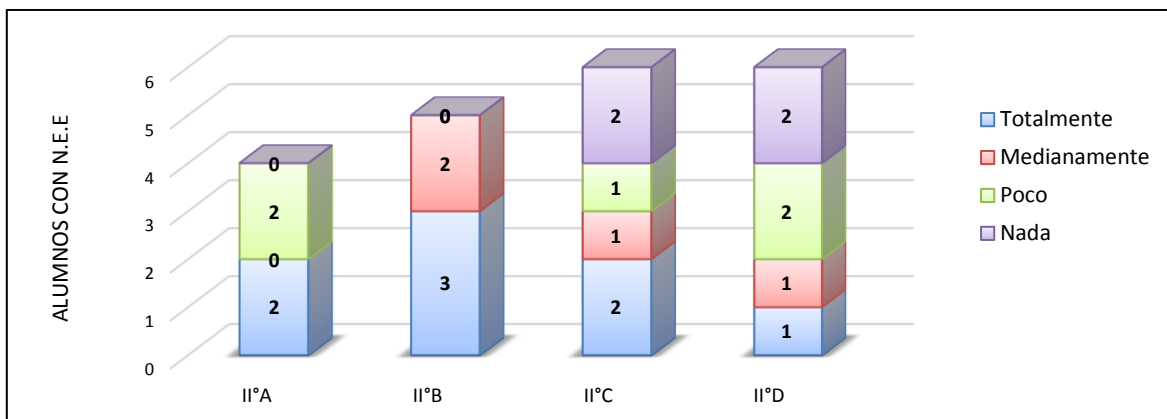


Gráfico 12: Comparación por curso del grado de comprensión por parte de los alumnos con N.E.E sobre la idea principal de la clase (Anexo 4).

En el gráfico 12 se observa que es en los cursos II°A y B (establecimiento 1) en donde no se presentan alumnos con N.E.E que no hayan comprendido “Nada” de la clase, ya que las categorías mínimas de entendimiento fueron “Poco” y “Medianamente” a diferencia de los cursos II°C y D (establecimiento 2) respectivamente, en los que 2 alumnos con N.E.E. no comprendieron absolutamente “Nada”. Lo mas alarmante es la situación que se obsrva en el II°D, ya que solo 1 alumnos comprendio “Totalmente”.

A continuación en el gráfico 13 se presentan los datos obtenidos con respecto a la segunda pregunta, que se basó en registrar las dudas al final de la clase por parte de los alumnos. Las dudas de los alumnos se clasificaron en cuatro categorías, una por cada curso, como se observa en la tabla n° 10.

Tabla n° 10: Dudas que presentaron los alumnos con y sin N.E.E. en cada curso.

Cursos	Alumnos sin N.E.E.		Alumnos con N.E.E.		Dudas
	SI	NO	SI	NO	
II°A	26	4	2	2	Organización y función del sistema endocrino
II°B	12	12	3	2	Trastornos hormonales
II°C	13	6	3	3	Monohibridismo: Herencia de un carácter
II°D	22	4	4	2	Dihibridismo: Herencia de dos caracteres

En el gráfico 13a y 13b se muestra los cuatro cursos en los que se aplicó el escrito de un minuto y la cantidad de alumnos con y sin N.E.E que “Si” presentaron dudas y los alumnos que “No” presentaron dudas, las cuales se encuentran descritas en la tabla n°10 (Anexo 4).

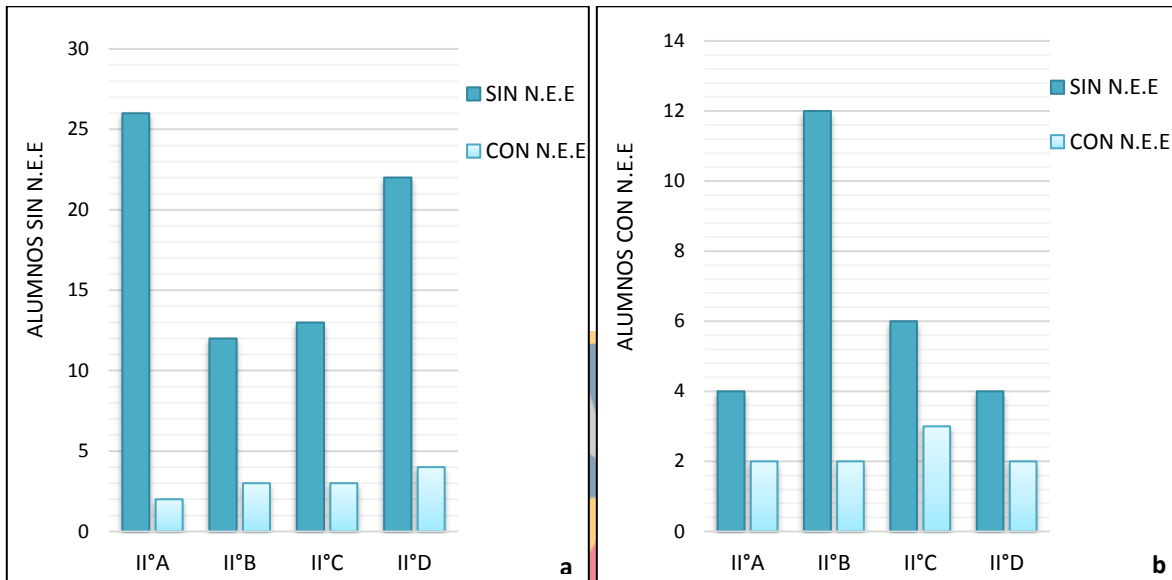


Gráfico 13a : Comparación por curso de la cantidad de alumnos que “SI” presentaron dudas al termino de la clase. Gráfico 13b : Comparación por curso de la cantidad de alumnos que “NO” presentaron dudas al termino de la clase.

Los cursos II°A y D obtuvieron una mayor cantidad de alumnos sin N.E.E que “Si” presentaron dudas, los que a su vez corresponden a los cursos en los cuales los alumnos con N.E.E presentaron *menos* dudas como en el II°A y *más* dudas como en el II°D. Los alumnos sin N.E.E de los cursos II°B y C son los que *menos* dudas presentaron, además el curso II°C presentó una mayor cantidad de alumnos con N.E.E que “NO” presentaron dudas.

RENDIMIENTO ACADÉMICO

En las siguientes tablas se indican los datos estadísticos correspondientes al segundo semestre de los cursos II°A y B correspondientes al establecimiento 1, y cursos II°C y D correspondientes al establecimiento 2. Incluyendo datos tales como: Número de alumnos con y sin N.E.E., cantidad de alumnos aprobados, promedio de notas (Anexo 5), nota mínima y máxima, moda y desviación estándar (Ver tabla n°3 y n°4).

Tabla n°3: Cuadro comparativo del rendimiento académico obtenido por los alumnos sin N.E.E. el segundo semestre en los establecimientos educacionales 1 y 2.

Cursos	N° alumnos sin N.E.E	Cantidad alumnos aprobados	Promedio de notas	Nota mínima	Nota máxima	Moda	Desviación estándar
II° A	33	32	5,5	3,9	6,7	4,8	0,8
II° B	26	25	5,3	3,2	6,7	5,7	0,9
II° C	23	19	5,2	2,5	7,0	4,1	1,3
II° D	28	26	5,8	2,0	7,0	7,0	1,2

El curso II° D (establecimiento 2) obtuvo la *media* más alta (5,8) en comparación con los otros cursos, sin embargo, el curso II°A (establecimiento 2) obtuvo una *media* sólo 3 décimas más baja (5,5) que el curso anterior. El curso II°C (establecimiento 2) obtuvo la *media* más baja (5,2) a diferencia del II°B (establecimiento 1) que obtuvo una media de 5,3. Los cursos II°C (2,5) y II°D (2,0) del establecimiento 2, obtuvieron la *nota mínima* mas baja a diferencia de los cursos II°A (3,9) y II°B (3,2) del establecimiento 1. Los cursos pertenecientes al establecimiento 2 (II°C y II°D) presentaron la *nota máxima* mas alta (7,0) en relación al los cursos del establecimiento 1 (II°A y II°B).

Tabla n°4: Cuadro comparativo del rendimiento académico obtenido por los alumnos con N.E.E. el segundo semestre en los establecimientos educacionales 1 y 2.

Cursos	N° alumnos con N.E.E	Cantidad alumnos aprobados	Promedio de notas	Nota mínima	Nota máxima	Moda	Desviación estándar
II° A	6	5	5,1	4,5	6,0	0	0,8
II° B	10	9	5,1	3,9	5,7	0	0,6
II° C	7	3	4,6	3,3	6,1	0	1,0
II° D	7	6	5,0	2,8	6,7	0	1,4

Los alumnos con N.E.E pertenecientes a los cursos II° A y B (establecimiento 1) obtuvieron la *media* mas alta (5,1) que los alumnos de los cursos II°C y D (establecimiento 2). La nota *máxima* y *mínima* obtenida se presentó en el curso II°D con un 6,7 y 2,8 respectivamente, además es el curso que presenta una mayor dispersión en sus promedios (desv. est 1,4). La nota *máxima* mas baja se presento en los alumnos del curso II°C.

En la tabla n°5 se indican los datos académicos correspondientes al segundo semestre de los establecimientos 1 y 2. Se incluyen datos tales como: El docente, el curso, promedio de notas final del curso considerando los alumnos con y sin N.E.E., el porcentaje de aprobación por curso, el promedio de notas final y porcentaje de aprobación por establecimiento (Ver tabla n°5).

Tabla n°5: Cuadro comparativo de las notas y tasa de aprobación de los alumnos con y sin N.E.E. de los establecimiento 1 y 2.

Establecimiento	Docente	Curso	Promedio notas final	Tasa de aprobación sin N.E.E (%)	Promedio notas final	Tasa de aprobación (%)
1	D01	II°A	5,5	97%	5,4	95%
		II°B	5,3	96%		
2	D02	II°C	5,2	83%	5,5	88%
		II°D	5,8	93%		

En ambos establecimientos el promedio de notas general de los alumnos sin N.E.E pertenecientes a los cuatro cursos, es de (5,4) sin embargo el establecimiento 1 obtuvo un 7% más de aprobación que el establecimiento 2. El curso con la tasa de aprobación más baja fue el curso II°C con un 83%, lo que coincide con ser el curso con el promedio final más bajo.

En la tabla n°6 se indican los datos correspondientes al segundo semestre de los establecimientos 1 y 2. Se incluyen datos tales como: El docente, el curso, promedio de notas final del curso considerando solo los alumnos con N.E.E., el porcentaje de aprobación por curso, el promedio de notas final y porcentaje de aprobación por establecimiento.

Tabla n°6: Cuadro comparativo de las notas y tasa de aprobación de los alumnos con N.E.E. de los establecimiento 1 y 2.

Establecimiento	Docente	Curso	Promedio notas final	Tasa aprobación N.E.E (%)	Promedio notas final	Tasa aprobación N.E.E (%)
1	D01	II°A	5,1	83%	5,1	88%
		II°B	5,1	90%		
2	D02	II°C	4,6	43%	4,8	64%
		II°D	5,0	86%		

Al igual que en la tabla n°8 los alumnos con N.E.E. del curso II°C, nuevamente presentan el promedio de notas final más bajo (4,6) y por tanto una tasa de aprobación del 43%. El promedio de notas final de los cursos II°A y B (establecimiento 1) es el mismo, con un nota promedio de 5,1 el cual representa la tasa de aprobación mal alta (88%) en comparación con el establecimiento 2 que presenta una tasa de aprobación de 64%. Por otra parte el curso que presento una mayor tasa de aprobación es el II°A.

TEST DE SALIDA

Con el propósito de analizar la relación causa y efecto entre el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E. de los cursos II° A, B, C y D, de los establecimientos 1 y 2 respectivamente, y la frecuencia con la que los docentes utilizan las estrategias de enseñanza, se realizó un test de salida en cuatro de las cinco clases observadas, que constó de ejercicios de genética y preguntas de desarrollo (un máximo de tres preguntas) relacionadas con el objetivo principal de la clase (Anexo 6). En los cursos del establecimiento 2, los test de salida que se aplicaron fueron diseñados teniendo como base los aprendizajes esperados de la unidad 1: Genética y reproducción celular que establecen los planes y programas del MINEDUC (2011), en cambio en el establecimiento 1 fueron diseñados teniendo como base tanto los aprendizajes esperados de la unidad 1 como de la 2: Hormonas y reproducción humana. En la tabla n°5 se muestra el número, cantidad y tipo de test de salida aplicados en los cuatro cursos observados. En la tabla n°6 se muestra las categorías que se utilizaron en la lista de cotejo para evaluar el aprendizaje o grado de comprensión de los alumnos, a través de la resolución de ejercicios básicos de genética (Anexo 6).

Tabla n°11: Número de tests de salida aplicados según el tipo de actividades que contenían.

Curso	N° Test de salida	
	Ejercicios de genética	Preguntas de desarrollo
II°A	01, 02	03, 04
II°B	01, 02, 03	04
II°C	01, 03, 04	05
II°D	02, 03, 04, 05	-

Tabla n°12: Categorías que se utilizó para evaluar los test de salida con ejercicios de genética.

N°	Categoría
1	Identifica correctamente el genotipo a partir del fenotipo o viceversa
2	Establece en forma correcta los gametos
3	Realiza correctamente el cruzamiento en un tablero de Punnett
4	Identifica el genotipo de la descendencia
5	Identifica el fenotipo de la descendencia
6	Identifica correctamente las proporciones genotípicas de la descendencia
7	Identifica correctamente las proporciones fenotípicas de la descendencia

A continuación se presentan los resultados obtenidos de los test de salida aplicados en los cuatros cursos (II°A, B, C y D); (Anexo 6).

Resultados obtenidos en los cursos (II°A y B) del establecimiento 1:

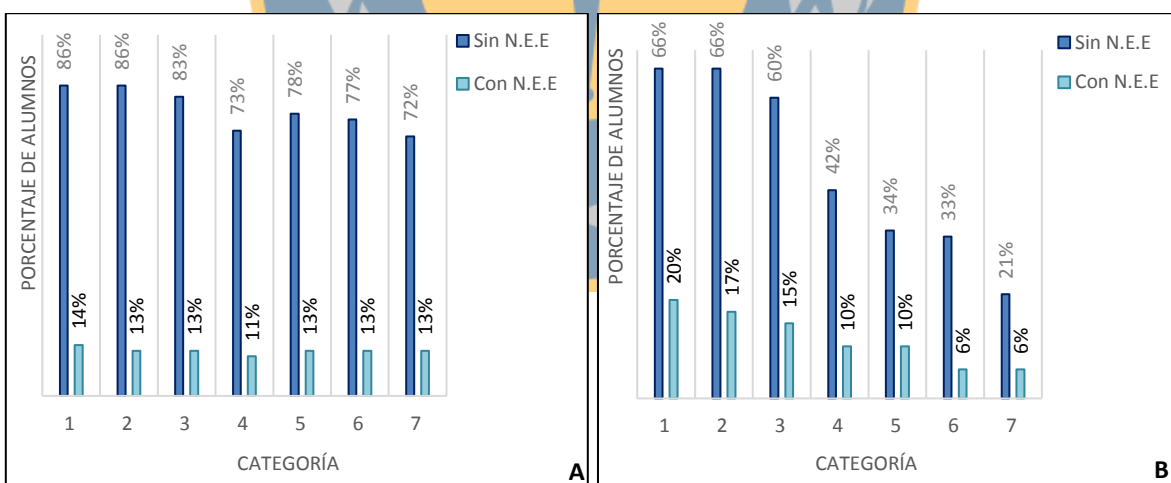


Gráfico 14: Comparación entre el porcentaje de alumnos con y sin N.E.E. que logró correctamente alcanzar las categorías establecidas para el análisis (Anexo 6).

En ambos cursos los alumnos con N.E.E. como sin N.E.E. alcanzaron las categorías 1, 2 y 3, las que evidencian si el alumno logra Identificar correctamente el genotipo a partir del fenotipo o viceversa, si logran establecer en forma correcta los gametos y si realizan correctamente el cruzamiento en un tablero de Punnett. Además, la mayoría de los alumnos tuvo dificultades en la categoría 4: Identifica el genotipo de la descendencia, con un 84% de alumnos en el II^oA y un 52% en el II^oB. También en la categoría 7: Identifica correctamente las proporciones fenotípicas de la descendencia, se muestra una diferencia significativa entre ambos cursos, ya que en el II^oB solo la mitad (33%) de los alumnos alcanzaron esta categoría. En general los alumnos del II^oA, obtuvieron mejores resultados que los alumnos del II^oB, ya que en este último el porcentaje de los alumnos comenzó a disminuir a partir de la categoría 4 con un 52%.

Resultados obtenidos en los cursos (II^oC y D) del establecimiento 2:

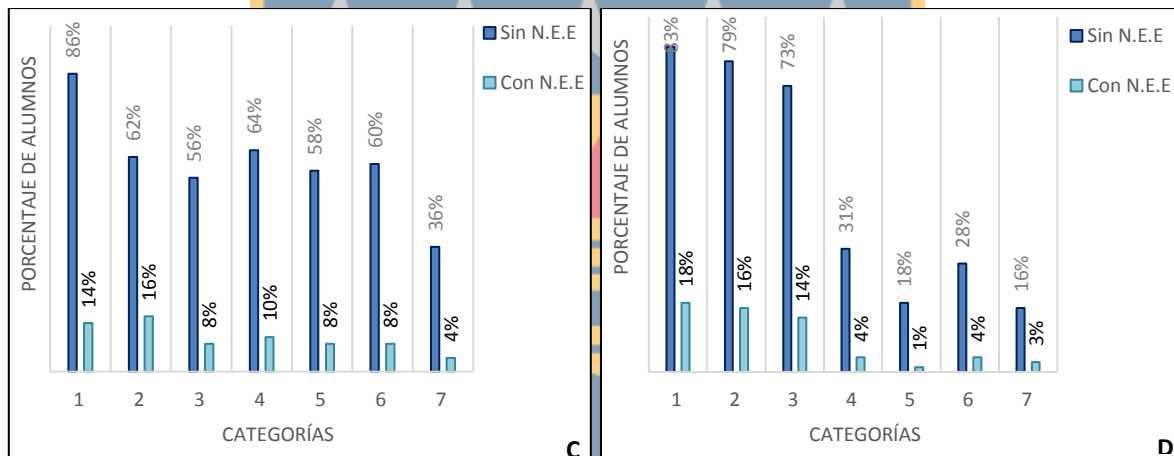


Gráfico 15: Comparación entre el porcentaje de alumnos con y sin N.E.E. que logró correctamente con cada una de las categorías establecidas para el análisis (Anexo 6).

En el II^o C las categorías en las que hubo un menor porcentaje de alumnos fueron la 3: Identifica el fenotipo de la descendencia, con un 56% de alumnos sin N.E.E. y con un 8% de alumnos con N.E.E., y la categoría 7: Identifica correctamente las proporciones fenotípicas de la descendencia en la que solo un 36% de los alumnos sin N.E.E. y un 4% de los alumnos con N.E.E. logro identificar las proporciones fenotípicas de la descendencia, situación similar a la del curso II^oD, en la que solo un 16% de los alumnos sin N.E.E y un 3% de los alumnos con N.E.E logro identificar las proporciones fenotípicas de la descendencia. Sin embargo en el II^oD, además de la categoría 7, también hubo un menor

porcentaje de alumnos en la categoría 5: Identifica el fenotipo de la descendencia, siendo los alumnos con N.E.E. los que presentan un porcentaje de logro menor (1%).

A continuación se realizara el análisis de los test de salida de preguntas de desarrollo aplicados en los cursos II°A, B y C.

El test 03 y 04 que se aplicó en los cursos II°A y II°B respectivamente (mismo test), constó de tres preguntas de desarrollo, que tenían como propósito identificar si hubo un aprendizaje significativo respecto la organización y función del sistema endocrino.

En el grafico 16 se muestra en el eje horizontal las tres preguntas realizadas en el test, en el eje vertical se encuentra el número de alumnos que respondió según las categorías establecidas para identificar el grado de aprendizaje del alumno. Los números representan los alumnos con y sin N.E.E., donde 1=SIN N.E.E. y 2=CON N.E.E.

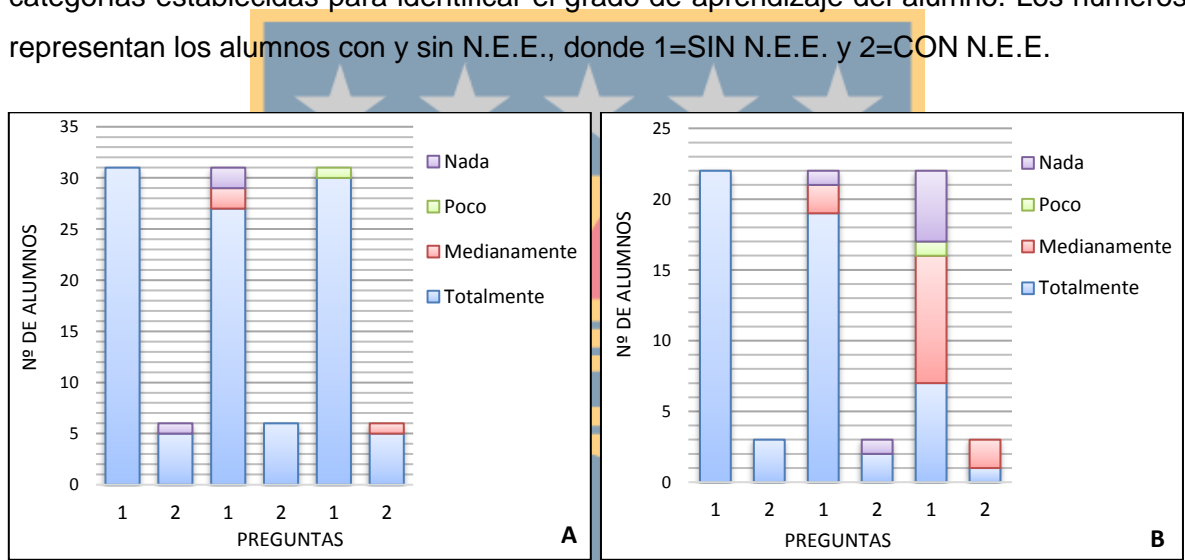


Gráfico 16: Comparación entre los alumnos con y sin N.E.E. del grado de comprensión sobre el contenido tratado en la clase (Anexo 6).

En el gráfico 16-A y 16-B se puede observar que todos los alumnos sin N.E.E. comprendieron "Totalmente" la pregunta n°1. En cambio existe una diferencia en la pregunta n°2, ya que en el gráfico 16-A, solo 5 de 6 alumnos con N.E.E. comprendieron "Totalmente" la pregunta n°1. En el gráfico 16-A se muestra que en la pregunta n°2 todos los alumnos con N.E.E. comprendieron "Totalmente" y 2 de los alumnos sin N.E.E. comprendieron "Medianamente" y "Nada".

En la pregunta n°3, en el gráfico 16-A se muestra que 30 alumnos sin N.E.E. comprendieron “Totalmente” y 1 alumno “Poco”, en cambio 5 alumnos con N.E.E. comprendieron “Totalmente” y 1 alumno comprendió “Medianamente”, en comparación con el grafico 16-B, en el que 5 alumnos sin N.E.E. no respondieron nada, en general los alumnos del IIºA presentaron un mayor grado de comprensión y por lo tanto de aprendizaje significativo, ya que la mayoría de los alumnos con y sin N.E.E. comprendieron “Totalmente” las tres preguntas de desarrollo. Finalmente se puede concluir que la mayoría de los alumnos con y sin N.E.E. no comprendieron la pregunta n°3 sobre el mecanismo hormonal. A continuación se muestran los datos obtenidos de la aplicación del test 04 en el curso IIºA, que tenía como propósito identificar el grado de comprensión respecto al objetivo de la clase, el cual consistía en conocer la alteración de algunas hormonas como la insulina y glucagón y su efecto en la salud humana. El test constó de dos preguntas, las cuales se encuentran representadas en el eje horizontal del gráfico 17. Los números representan los alumnos con y sin N.E.E., donde 1=SIN N.E.E. y 2=CON N.E.E.

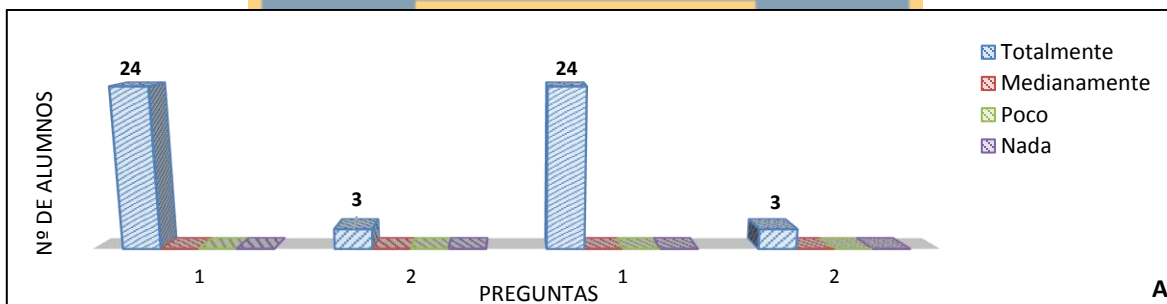


Gráfico 17: Comparación entre los alumnos con y sin N.E.E. del grado de comprensión sobre el contenido tratado en la clase (Anexo 6).

A continuación en el gráfico 18 se presenta los resultados obtenidos a partir de la aplicación del test 05 en el curso IIºC, el cual conto de solo una pregunta en la que debían extraer tres conclusiones asociadas al tema principal de la clase, que correspondió a la teoría cromosómica de la herencia.

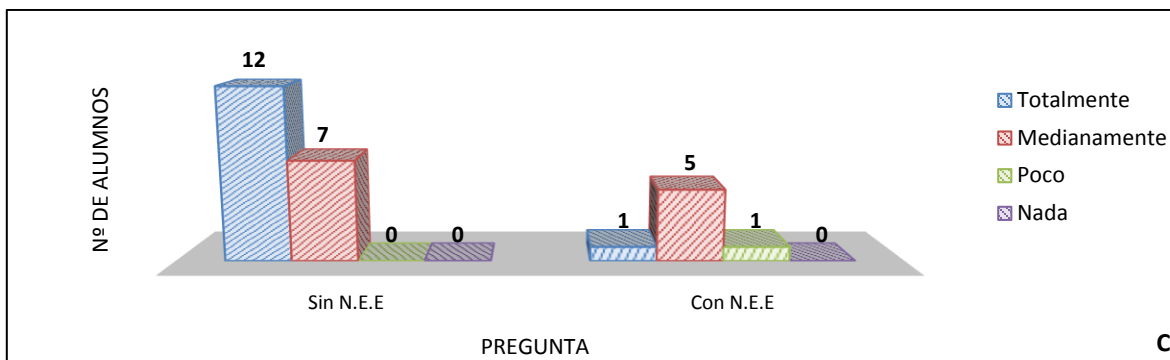


Gráfico 18: Comparación entre los alumnos con y sin N.E.E. del grado de comprensión sobre el contenido tratado en la clase (Anexo 6).

En el gráfico 18 se puede observar que la mayoría de los alumnos con N.E.E, comprendieron “Medianamente” la pregunta del test, y que sólo 12 alumnos sin N.E.E comprendieron “Totalmente” la pregunta. Se puede concluir que los alumnos con N.E.E, no comprendieron “Totalmente” la clase, ya que solo 1 alumno consiguió extraer las tres conclusiones solicitadas en la pregunta.

Finalmente en base a los resultados obtenidos en los cuatro test de salida aplicados en los cursos del establecimiento 1 y 2, se puede concluir de modo general que el curso donde mejores resultados se obtuvieron en cuanto al aprendizaje de los alumnos respecto a la unidad de genética fue en el II°A, seguido del curso II° B, D y C (ordenados en forma decreciente). En cuanto a la unidad de hormonas, el curso en el cual hubo mejores resultados fue en el curso II°A. Con respecto a la frecuencia con la que los docentes utilizan las 10 estrategias de enseñanza presentadas en esta investigación y su relación con los puntajes obtenidos (rendimiento académico) en los test de salida por los alumnos con y sin N.E.E al realizar un análisis estadístico descriptivo de regresión lineal, se determinó que no existe una relación de causa y efecto entre ambas variables, ya que los valores obtenidos no fueron significativos, es decir, el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E no se relaciona directamente con la frecuencia con la que los docentes utilizan las estrategias de enseñanza (Anexo 8).

DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación sobre el uso de estrategias de enseñanza por parte de los docentes de ciencias naturales y biología, en los cursos de segundo de enseñanza media en donde coexisten alumnos con y sin N.E.E., de dos establecimientos de la comuna de Nacimiento, se determinó que es posible identificar las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes y la frecuencia con la que hacen uso de ellas, ya que ambos docentes se destacaron por utilizar en el aula las diez estrategias de enseñanza determinadas para esta investigación, las cuales fueron: Objetivos, resúmenes, organizadores previos, ilustraciones, organizadores gráficos, analogías, preguntas intercaladas, señalizaciones, mapas y redes conceptuales, y por último organizadores textuales. Diversas investigaciones han demostrado que las estrategias de enseñanza señaladas anteriormente son efectivas al ser introducidas como apoyos en textos académicos, así como también en la dinámica de la enseñanza ocurrida en el aula regular, ya sea por medio de exposiciones, negociaciones, discusiones, exposiciones, etc. (Díaz y Lule, 1977; Mayer, 1984, 1989; West, Farmer y Wolf, 1991, Díaz y Hernández, 1999).

En cuanto al conocimiento que presentan los docentes sobre los planes y programas de estudio de ciencias naturales y biología de educación media regular, las respuestas obtenidas en la encuesta revelan discrepancias entre un docente y otro (Anexo 1). Pues ante una de las preguntas más importantes para este estudio, en la que se preguntó ¿Cuál es el enfoque de enseñanza del programa de ciencias naturales para la educación media? La respuesta del docente 02, no concuerda con el enfoque del programa de estudio segundo año para la enseñanza media regular, sin embargo el docente 01 respondió correctamente según lo señalado en las bases curriculares planteadas por el MINEDUC (2015), en las cuales se deja claro que el objetivo principal de la educación en ciencias es: “que cada persona adquiera y desarrolle *competencias* que le permitan comprender el mundo natural y tecnológico para poder participar, de manera informada, en las decisiones y acciones que afectan su propio bienestar y el de la sociedad”. Estas discrepancias se deben al hecho de que el programa de estudio es del año 2011, y en él no se especifica claramente como en las bases curriculares establecidas el año 2015, cual es el enfoque de la enseñanza de las ciencias naturales, además en las propias bases curriculares se señala que los programas de estudio están sujetos a actualizaciones o modificaciones según las necesidades que surgen con el tiempo. Las cuales a su vez se han ido modificando de

acuerdo a lo resultados obtenidos en la evaluación PISA 2015 de ciencias naturales dirigida por la OCDE 2015.

Con respecto a cuáles son las estrategias de enseñanza que más utiliza cada docente en una aula donde coexisten alumnos con y sin N.E.E., según los datos obtenidos a partir de las pautas de observación (Anexo 3) se concluyó que el docente 01 (ordenadas de mayor a menor) utiliza las estrategias de enseñanza: Objetivos, pregunta intercaladas, señalizaciones y organizadores textuales, ya que fueron las cuatro que estuvieron presentes durante las 10 clases en las que fue observado. En cambio el docente 02 (ordenadas de mayor a menor) utiliza las estrategias de enseñanza: Preguntas intercaladas y objetivos, siendo este último el que utilizó solo en 9 de las 10 clases observadas. Ambos docentes utilizaron en las 10 clases la estrategia de enseñanza preguntas intercaladas, las cuales ayudan a captar la atención, retención y obtención de información relevante mediante la reflexión y su posterior activación de los contenidos aprendidos (Caldera y Sánchez, 2014). Este tipo de estrategia es utilizada en cualquier momento de la clase (inicio, desarrollo o cierre), sin embargo Díaz y Hernández (1999) plantean que es un tipo de estrategia de enseñanza postinstruccional que permite la retroalimentación correctiva, que monitorea el avance gradual del alumno, cumpliendo así una función de evaluación formativa. El uso de objetivos brindan una guía tanto para el docente como para los alumnos, estos deben coincidir en forma coherente y lógica con las metodologías de enseñanza, las estrategias de aprendizaje y las evaluaciones, además deben indicar aquello que los estudiantes serán capaces de hacer al finalizar la clase (Careaga, 2005); a su vez Díaz y Hernández (1999) señalan que son un tipo de estrategia preinstruccional cuya finalidad es preparar y alertar al estudiante en relación a lo que se va a aprender, ayudándole a ubicarse en el contexto de aprendizaje pertinente. Por otra parte Horowitz (1985) citado en Díaz y Hernández (1999), señalan que los organizadores textuales y señalizaciones van de la mano, ya que algunos lectores para procesar la estructura de los textos utilizan señalizaciones para codificar y recuperar la información contenida en el texto. Ahora es importante destacar que las señalizaciones no tan solo se utilizan en un texto o discurso escrito, sino que también en la situación de enseñanza para enfatizar u organizar conceptos relevantes del contenido a aprender.

En lo que concierne a las estrategias de enseñanza que los docentes más utilizan en el aula regular donde se encuentran presentes tanto alumnos con N.E.E. como sin ellas, nuevamente existen discrepancias al respecto, ya que el docente 01 alude que usa principalmente PowerPoint y videos, por ser recursos prácticos y didácticos, lo cual

Hernández (2014) confirma con su investigación sobre la inclusión de las tecnologías para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje en ciencias naturales, ya que en ella se obtuvo como resultado que los alumnos participan activamente con el uso de estos materiales ya que los motivan a participar más. Los resultados obtenidos en el ítem VI del cuestionario (Anexo 1), En relación a las estrategias de enseñanza que los docentes comúnmente utilizan con los alumnos con N.E.E., ambos docentes señalan que no hacen distinción en la condición de sus alumnos para emplear una determinada estrategia de enseñanza, porque como ambos docentes confirmaron en la pregunta 2 de la entrevista semiestructurada (Anexo 2), no existe tiempo suficiente para preparar estrategias de enseñanza diversificadas para los alumnos con N.E.E., por lo que ambos docentes coinciden en utilizar las mismas estrategias de enseñanza con los alumnos con y sin N.E.E. Por lo que la estrategia de enseñanza más utilizada por el docente 01 con los alumnos con N.E.E continúa siendo PPT y videos, por otra parte el docente 02 nuevamente no especifica el tipo de estrategia que comúnmente utiliza, pero manifiesta que utiliza las mismas estrategias con todos sus alumnos, pues el establecimiento sigue la normativa del decreto 83/2015 y señala a que trabaja en conjunto con la asistente de la educación del programa de integración PIE, adecuando las evaluaciones de los alumnos con N.E.E. transitorias o permanentes (MINEDUC, 2015). Es importante mencionar que el recurso didáctico Power Point indicado por el docente 01 es un método que permite facilitar la comprensión y la estructuración de un tema, ayudar a adquirir visiones globales y a clarificar aspectos difíciles, “sin embargo no es la más adecuada para que los estudiantes desarrollen capacidades como: buscar, seleccionar, organizar y presentar información, trabajar en equipo, afrontar y resolver problemas reales, aplicar técnicas y destrezas prácticas, desarrollar el *pensamiento crítico u otras habilidades*” (Quinquer, 2004). Es así como la utilización de videos educativos “es uno de los medios didácticos que, adecuadamente empleado, sirve para facilitar a los profesores la transmisión de conocimientos y a los alumnos la asimilación de éstos” e incluso bien utilizados como lo demostró Bravo (1996) puede contribuir en el aumento del rendimiento académico.

En lo que se refiere al uso de estrategias de enseñanza y los alumnos con N.E.E., el docente 01 manifestó que para planificar la clase considerando los alumnos con N.E.E. trabaja de manera colaborativa con la asistente de educación, la cual le brinda la ayuda necesaria para identificar las estrategias enseñanza y metodologías apropiadas para dar respuesta a las diferencias individuales de los estudiantes, lo cual coincide con lo estipulado en el decreto supremo N°170, en el cual se dan a conocer las orientaciones técnicas para

la implementación de un programa de integración escolar (PIE) que promueva el trabajo colaborativo para promover el aprendizaje significativo de todos los estudiantes pero principalmente el de los alumnos con N.E.E. (MINEDUC, 2012). En cambio, el docente 02 manifestó que al momento de decidir que estrategias utilizar en la clase considera principalmente el estilo de aprendizaje predominante en el curso, lo cual no es incorrecto, ya que finalmente cada docente a medida que va conociendo a sus alumnos comienza a identificar la mejor manera de promover el aprendizaje significativo de ellos. Así también lo confirma Gallego y Martínez (2003), el cual señala que las personas perciben y adquieren conocimiento de manera distinta ya que tienen preferencias hacia unas determinadas estrategias cognitivas que les ayudan a dar significado a la nueva información.

En relación a la frecuencia con la que los docentes utilizan las estrategias de enseñanza señaladas anteriormente y las 10 estrategias de enseñanza observadas en esta investigación, el docente 01 presenta una mayor frecuencia en relación al docente 02, sin embargo, no se puede determinar si la frecuencia con la que fueron utilizadas estas estrategias de enseñanza se relaciona directamente con el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E presentes en los cursos observados, ya que en ambos establecimientos el promedio de notas final de los alumnos con y sin N.E.E. fue de 5,4; y el promedio de notas final de los alumnos con N.E.E. fue de 5,1 en el establecimiento 1 y de 4,8 en el establecimiento 2. Se puede establecer que la frecuencia con la que docente 01 utilizó las diversas estrategias de enseñanza sugeridas en esta investigación, repercutieron positivamente en los alumnos con N.E.E., ya que estos obtuvieron una nota promedio final 3 decimas más alta que los alumnos con N.E.E. del establecimiento 2. El registro de rendimiento académico demostró que los alumnos con y sin N.E.E. de ambos establecimientos presentan un alto porcentaje de aprobación, sin embargo el establecimiento que más se destaca es el establecimiento 1, con un 95%, lo mismo sucede con el porcentaje de aprobación de solo los alumnos con N.E.E., pues el establecimiento 1 presenta un 88% de aprobación en cambio el establecimiento 2 solo presenta un 64% de aprobación. Como complemento en lo referente a las a las estrategias de enseñanza y su relación con el aprendizaje significativo y el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E., ambos docentes manifiestan que el uso de estrategias de enseñanza adecuadas a las necesidades de sus alumnos podría generar un aumento en el rendimiento académico de ellos, sin embargo, esta variable está sujeta a mucho otros factores presentes en el ámbito de la educación, de hecho según lo que menciona el docente 02 en la pregunta 5 de la entrevista semiestructurada (Anexo 2), un factor muy importante que afecta esta

variable es el contexto de cada alumno, el ambiente en el cual está inmerso, lo que está sucediendo en su hogar, como por ejemplo los problemas de la casa que los afectan tanto emocional como psicológicamente, lo cual provoca una distracción por parte del alumnos, pues está constantemente pensando en sus problemas individuales, quitando la atención en lo que está sucediendo en la clase, es por lo anterior mencionado que el docente 02 manifiesta que a la ley de “inclusión” le falta la “inclusión” del factor emocional o psicológico de los alumnos y no solo el enfoque en el aspecto académico. De igual manera el docente 01 reitera la importancia que tienen los pares en la motivación y por tanto en el aprendizaje y rendimiento académico de los alumnos, entendido este último como una manera de evaluar el aprendizaje de los alumnos. Así también respectoa a las estrategias de enseñanza y su influencia en el aprendizaje significativo, así como también en el rendimiento académico de los alumnos con N.E.E., el docente 01 manifiesta que no tiene claridad respecto a la influencia que tienen las estrategias de enseñanza en el aprendizaje significativo de los alumnos con N.E.E., sin embargo, manifiesta que las estrategias de enseñanza que podrían generar un aumento en el rendimiento académicos del alumnos con N.E.E. son “aquellas que son más dinámicas, lúdicas e ilustrativas”, por otra parte menciona que el tipo de estrategias de enseñanza que utilice y el rendimiento académico dependerá del tipo de N.E.E. que presente el alumno. En cambio el docente 02 considera que el uso de estrategias de enseñanza variadas “estimulan la motivación de los alumnos”, otro aspecto importante que menciona respecto al uso de estrategias de enseñanza y su relación con el aprendizaje significativo con los alumnos con N.E.E., es lo siguiente: “La idea es siempre proponerles desafíos”, lo que se relaciona con el concepto de zona de desarrollo próximo propuesto por Vigotsky en 1988 citado en Baquero 1997, en la cual se propone que el individuo ya cuenta con una zona de desarrollo propia, pero que existe una zona entre la anterior y la zona potencial de desarrollo del individuo, en la que el docente y el entorno adquieren un papel fundamental para activar la zona de desarrollo potencial a través de diversas estrategias de enseñanza que promuevan el desarrollo intelectual de los alumnos. Lo anterior también se relaciona con la teoría del aprendizaje por descubrimiento propuesta por Bruner en la cual el instructor debe motivar a los estudiantes para que sean ellos mismos los que descubran relaciones entre conceptos y construyan conocimientos (Guilar, 2009). Ambos docentes al referirse a las necesidades educativas de los alumnos, siempre las asociaron a los estilos de aprendizaje que cada alumno posee, de hecho el docente 01 en la pregunta 1 de la entrevista semiestructurada (Anexo 2), señala que las estrategias de enseñanza son los estilos de aprendizaje lo cual a su vez se relaciona con

la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner la cual define las inteligencia como la habilidad o capacidades innatas distintas que cada individuo posee para enfrentarse a diferentes problemas, las cuales se activan a partir de ciertos tipos de información presentada de forma interna o externa (Gardner, 1995).

Los resultados obtenidos en el escrito de un minuto, con el propósito de analizar el grado de comprensión y por tanto el aprendizaje significativo de los alumnos, en relación a las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes, revelan que el curso II°A fue el curso en el cual el 73% de los alumnos, de los cuales se incluyen un 7% de alumnos con N.E.E, comprendió “Totalmente” la materia tratada durante la clase, a este respecto, llama la atención que fue el único curso en el que no hubo alumnos con y sin N.E.E. que no comprendieran “Nada” de lo tratado en la clase. Es importante mencionar que las estrategias de enseñanza utilizadas en esa clase fueron principalmente señalizaciones y organizadores textuales, ambos con una frecuencia de 14 veces (Anexo 3). En los resultados obtenidos en los test de salida se dio una situación similar a la anterior, siendo nuevamente el curso II°A, que destaca por sobre los demás cursos, ya que el 15% de los alumnos comprendió y desarrolló “Totalmente” los ejercicios de genética, y en los test de preguntas de desarrollo más del 75% de los alumnos logró comprender “Totalmente” bien.

Sobre la relación entre las estrategias de enseñanza y el rendimiento académico de los alumnos con N.E.E., el docente 02 manifiesta que más que el uso de estrategias de enseñanza variadas o específicas los alumnos con N.E.E. necesitan apoyo personalizados y constante estimulación, ya que como comenta el mismo docente en la pregunta 10 de la entrevista semiestructurada (Anexo 2), las nuevas generaciones se encuentran en un contexto diferente, en un mundo globalizado, con nuevas tecnologías, descubrimientos, avances científicos, es una nueva era que requiere de nuevas metodologías y estrategias de enseñanza para comprender los alumnos de esta época y su psicología de aprendizaje, además otro factor importante es la predisposición del alumno frente a alguna asignatura, lo cual también se relaciona bastante con cada una de las inteligencias múltiples o potencial que cada alumno posee. En base a lo anterior, existen muchas variables que influyen en el desempeño académico de los alumnos tales como la motivación, conocimientos previos, aptitudes, sistema de creencias, estilos y estrategias de aprendizaje, entre otras, todos estos son los retos a los cuales se enfrentan los docentes actualmente al momento de enseñar (Cabrera y Fariñas, 2005).

En base a los resultados obtenidos en el análisis estadístico descriptivo del grado de relación entre las variables en estudio, se puede inferir que la metodología que se utilizó para recolectar los datos, ya que no fue netamente experimental, influyo significativamente, debido a la falta de control de la muestra (docentes), pues al momento de realizar la clase, ellos no distinguían que tipo y con qué frecuencia utilizaban cada una de las estrategias de enseñanza, ya que para empezar como se demostró anteriormente no tienen claro el concepto y aplicación de las estrategias de enseñanza, ellos se disculparon manifestando que en realidad no programan o controlan su clase, si no que mas bien dejan que “fluya” de acuerdo al contexto, lo cual se contradice un poco con el enfoque conductivista que presentan, ya que este se caracteriza por la correcta planificación y programación de los contenidos. Es importante destacar que durante el periodo de observación de los docentes (01 y 02) se evidenció claramente que, a pesar de que en la universidad se enseña a los docentes que deben basar su clases en un enfoque constructivista, los docentes aun presentan un enfoque de enseñanza conductista en el cual el docente es un simple reproductor y transmisor de los contenidos, e inclusive un repetidor, al presentar una metodología de enseñanza repetitiva y pasada de moda; aunque no corresponde a un error, ya que es lógico que se necesita de una programación instruccional y del aprendizaje memorístico o por repetición, pero es mejor velar por el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes, en donde ellos sean capaces de “reconciliar” conocimientos nuevos con conocimientos ya existentes, que le permitan funcionalidad de lo aprendido y resolver futuros conflictos cognitivos (Hernández, 1997). Continuando con lo anterior Mellado (1996), explica que se debe en gran medida a las concepciones epistemológicas previas que presentan los docentes sobre la enseñanza de las ciencias, orientaciones y tendencias dominantes propias, además Copello y Sanmarti (2001) indican que para que exista un cambio en el enfoque de la enseñanza, es necesario primero que el propio docente posea conocimientos y habilidades de tipo metacognitivo, para construir decisiones fundamentadas teóricamente respecto a la reconstrucción de sus concepciones personales, percepciones, actitudes, creencias y prácticas. Es importante destacar que pesar de que se promueva actualmente el enfoque constructivista, el sistema de educacional chileno se encuentra muy arraigado aun el enfoque conductivista, ya que los alumnos se han adaptado y acostumbrado a este enfoque, por lo que ante la aplicación de nuevas estrategias de enseñanza y metodologías, es decir, cambios, se muestra cierto grado de confusión por parte de los alumnos, como si produjera un desorden de sus esquemas

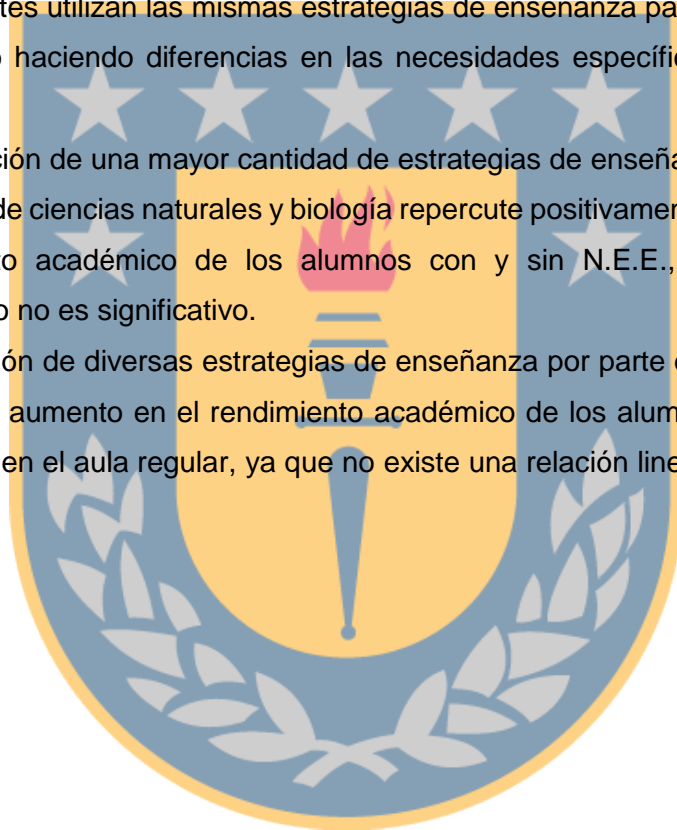
mentales y fuera difícil de reestructurar los, por eso la importancia de encontrar la manera correcta de generar el aprendizaje significativo.

Finalmente, en lo que concierne a la pregunta planteada en esta investigación, sobre la relación que existe entre las estrategias de enseñanza y el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E presentes en el aula regular, obtenido de la aplicación de 4 test de salida en cada uno de los 4 cursos, en los que a su vez, se aplicó una pauta de observación que permitió identificar la cantidad y frecuencia con la que los docentes (01 y 02) utilizaron las 10 estrategias de enseñanza analizadas en esta investigación, a través de un análisis estadístico no paramétrico de correlación con coeficiente de asociación Rho Spearman, paramétrico de Pearson y de regresión lineal, se estableció que no existe una relación de causa y efecto entre, la frecuencia con la que son utilizadas las estrategias de enseñanza y el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E, ya que los valores obtenidos en el coeficiente de relación de Spearman, demostraron que el grado de asociación entre ambas variables es bajo, con un coeficiente de correlación de -0,446 entre la frecuencia de estrategias de enseñanza y el rendimiento académico (media de los puntajes obtenidos en los test de salida) de todos los alumnos presentes en el aula regular y -0,342 para los alumnos con N.E.E, además los valores de significancia arrojados son mayores que el nivel de significación establecido ($\text{Significación}=0,05$), por lo que no se puede determinar que existe asociación entre las variables, porque la probabilidad de equivocarse al señalar que existe asociación es muy alta (Lizama, 2014). La misma situación se observa a través del análisis estadístico paramétrico de correlación con coeficiente de asociación de Pearson y de regresión lineal, ya que los valores del coeficiente de determinación (r^2) obtenidos son todos inferiores al 30% de ajuste de la recta a la nube de puntos, y además son negativos, por lo que a medida que aumenta la frecuencia de estrategias de enseñanza disminuye el rendimiento académico (media de los puntajes obtenidos en los test de salida), en general en base a los datos obtenidos no se puede establecer una relación lineal perfecta entre ambas variables (Cardona et al.,2013), por lo que se acepta la hipótesis nula de esta investigación, es decir, no existe una relación entre las estrategias de enseñanza y el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E. presentes en el aula regular (Anexo 8).

CONCLUSIÓN

Considerando los resultados obtenidos del estudio sobre las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes de ciencias naturales y biología y su relación con el rendimiento académico de los alumnos con necesidades educativas especiales (N.E.E.); se puede concluir lo siguiente:

- 1) Los docentes utilizan diferentes estrategias de enseñanza en las aulas de educación regular, las cuales a su vez varían en cantidad y frecuencia durante el transcurso de la clase (Inicio, Desarrollo y Cierre).
- 2) Las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes con mayor frecuencia son: Preguntas intercaladas y señalizaciones.
- 3) Los docentes utilizan las mismas estrategias de enseñanza para alumnos con y sin N.E.E., no haciendo diferencias en las necesidades específicas de cada uno de ellos.
- 4) La utilización de una mayor cantidad de estrategias de enseñanza por parte de los docentes de ciencias naturales y biología repercute positivamente en el aumento del rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E., sin embargo, este incremento no es significativo.
- 5) La utilización de diversas estrategias de enseñanza por parte de los profesores No genera un aumento en el rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E presentes en el aula regular, ya que no existe una relación lineal y directa entre las variables.



SUGERENCIAS Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se plantean una serie de sugerencias a considerar en futuras investigaciones, respecto a la relación entre las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de ciencias naturales y biología con los alumnos con N.E.E. y su rendimiento académico:

- Disponer de tiempo considerable, ya que tanto los establecimientos subvencionados como los municipales están sujetos a eventualidades, tales como actividades extra programáticas, tomas por parte de los alumnos, uso de recintos como locales de votación, entre otras.
- La asistencia incompleta por parte de los alumnos con y sin N.E.E.
- Ampliar la investigación a establecimientos particulares y particulares subvencionados.
- La falta de información debido a la escasa cantidad de investigaciones respecto a la educación en el aula regular de alumnos con N.E.E. y su rendimiento académico.
- La dificultad por parte de los docentes para controlar la cantidad y frecuencia de estrategias de enseñanza que utilizan en un aula regular, pues por más que se planifique una clase, a medida que se desarrolla, se va adaptando a las necesidades y situaciones de los alumnos presentes en ella.
- Realizar una investigación similar pero con una muestra más amplia, para poder realizar una correlación lineal entre las estrategias de enseñanza y el rendimiento académico.
- Elección de una muestra que cuente con una cantidad similar de alumnos con N.E.E..

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, J. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1 (1): 3-16.
- Ainscow, M. (2001). Desarrollo de escuelas inclusivas. *Ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares*. Madrid. Narcea, S.A. de ediciones.
- Alba, C., Sánchez, J. y Zubillaga. A. (2011). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) Pautas para su introducción en el currículo. http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf
- Alemany, I. y Villuendas, M. (2004). Las actitudes del profesorado hacia el alumnado con necesidades educativas especiales. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 34, 83-215
- Alfaro, M. (2003). Planificación del aprendizaje y la enseñanza. Caracas: FEDUPEL.
- Agencia de la calidad de la educación. (2015). PISA 2015: Programa para la evaluación internacional de estudiantes. OCDE.
- Balieiro, D., Bustamante, C., y Valdes, R. (2014). Guía didáctica del docente. Biología. 2° Educación Media. Santiago. Chile.
- Baquero, R. (1997). *Vigotsky y el aprendizaje escolar* (Vol. 4). Buenos Aires: Aique.
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación (3ª Ed). México: Pearson educación.
- Bordenave, J. y Pereira, A. (2002). Estratégias de ensino-aprendizagem. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
- Bravo, L. (1996). ¿Qué es el vídeo educativo?. *Comunicar*, (6).
- Bybee, R. W. (1997). *Achieving scientific literacy: From purposes to practices*. Heinemann, 88 Post Road West, PO Box 5007, Westport, CT 06881.
- Cabrera, A., y Fariñas, G. (2005). El estudio de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva vigostkiana: una aproximación conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación*, (37/1).
- Careaga, A. (2005). ¿Porqué es importante establecer objetivos en la planificación de un curso. *Departamento de educación médica. Facultad de Medicina. Universidad de la República*.

- Cardona, D., Gonzalez, J., Rivera, M., y Cardenas, E. (2013). Inferencia estadística módulo de regresión lineal simple. Facultad de administración, Universidad del Rosario, Bogotá D.C.
- Cisterna, F. (2007). Evaluación educacional. Elementos fundamentales para su aplicación en el aula. Facultad de Educación y Humanidades, Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad del Bío Bío, Chillán. 2007
- Copello, M. y Sanmartí, N. (2001). La reflexión y la comunicación dialógica: estrategias mediadoras en el proceso de formación inicial del profesorado de biología. In *VI Congreso Internacional sobre investigación en la didáctica de las ciencias, Retos de la Enseñanza de las Ciencias en el Siglo XXI* (pp. 355-356).
- Chadwick, C. (2001). La psicología de aprendizaje del enfoque constructivista. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XXXI 4° trimestre, 111-126.
- Claro, F. (2003). Panorama docente de las ciencias naturales en Educación Media. *Revista de Educación*, 307, 13-22.
- Cofré, H., Camacho, J., Galaz, A., Jiménez, J., Santibáñez, D., y Vergara, C. (2010). La educación científica en Chile: Debilidades de la enseñanza y futuros desafíos de la educación de profesores de ciencia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 36(2), 279-293.
- Comisión de expertos. (2004). Nueva perspectiva y visión de la educación especial. Mineduc. Santiago de Chile.
- Cordero, P., Puebla, C., Duque, M., Tondreaux, M., y Vejar, C. (2013). Estrategias que usan los docentes de la asignatura de ciencias naturales para favorecer el aprendizaje significativo en el pensamiento científico de los estudiantes de quinto año básico de cuatro colegios (Doctoral dissertation, Universidad Academia de Humanismo Cristiano).
- Caldera, R. y Sánchez, T. (2014). Aprendizaje significativo y estrategias facilitativas. *Academia*, 13(30), 7-22.
- Diaz, F. y Lule, L. (1997). Efectos de las estrategias preinstructivas en alumnos de secundaria de diferentes niveles socioeconómicos. Tesis de licenciatura: Facultad de psicología, UNAM, Mexico.
- Díaz, F. y Hernández, G. (1999) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: Mc Graw Hill.
- Diaz, F. y Hernandez, G. (2002) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. (2ª Ed) México: Mc Graw Hill.

- Díaz, I. y García, M. (2011). Más allá del paradigma de la alfabetización: La adquisición de cultura científica como reto educativo. *Formación universitaria*, 4 (2), 3-14.
- Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas.
- Figueroa, C. (2004). Sistemas de Evaluación Académica. Primera Edición. El Salvador. Editorial Universitaria.
- Furió, C. (1994). Tendencias actuales en la formación del profesorado de Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 12(2), 188-199.
- Gallego, A. y Martínez, E.(2003). Estilos de aprendizaje y e-learning. Hacia un mayor rendimiento académico. RED: Revista de Educación a Distancia, (7), 3.
- Gardner, H. (1995). Inteligencias múltiples.Paidós.Barcelona.
- Garzon, C. y Vivas, M. (1999). Una didáctica constructivista en el aula universitaria. *Educare, Arbitrada*, 3(5).
- Gil, D. y Vilches, A. (2006). Educación ciudadana y Alfabetización Científica: Mitos y realidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42: 31-53.
- Godoy, M., Meza, M. y Salazar, A. (2004). Ministerio de Educación, Programa de Educación Especial.
- González, V. (2001). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. México. Pax.
- González, C., Martínez, M., Martínez, C., Cuevas, K. y Muñoz, L. (2009). La educación científica como apoyo a la movilidad social: Desafíos en torno al rol del profesor secundario en la implementación de la indagación científica como enfoque pedagógico. Pontífice Universidad católica de Valparaíso. Valparaíso, Chile.}
- Gonzaga, L. (2016). *Más allá de la calificación: instrumentos para evaluar el aprendizaje*. Universidad de Concepción, Dirección de Docencia, Unidad de Investigación y Desarrollo Docente.
- Guilar, E. (2009). Las ideas de Bruner:" De la revolución cognitiva" a la" revolución cultural. *Educere*, 13(44), 235-241.
- Granada, M., Pomés, M., y Sanhueza, S. (2013). Actitud de los profesores hacia la inclusión educativa. *Papeles de trabajo - Centro de Estudios Interdisciplinarios en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural*, (25)
- Hernández, G. (1997). Módulo Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa (Bases Psicopedagógicas). Coordinador: Frida Díaz Barriga Arceo. México: Editado por ILCE- OEA 1997.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5a. Ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª. Ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Jiménez, M. (2000). Competencia Social: Intervención preventiva en la escuela. *Infancia y sociedad*, 24: 21-48.
- Lambating, J. y Allen, J. D. (2002). How the Multiple Functions of Grades Influence Their Validity and Value as Measures of Academic Achievement.
- Lawson, A. (1994). Uso de los ciclos de aprendizaje para la enseñanza de destrezas de razonamiento científico y de sistemas conceptuales. *enseñanza de las ciencias*, 12 (2): 165-187.
- Ley Orgánica constitucional de Inclusión (2015). Decreto exento No. 20.845. Poder Legislativo de Chile.
- Limas, V. S. (2000). La didáctica, el constructivismo y su aplicación en el aula.
- Lizama, P. (2014). Guía de Asociación entre variables (Pearson y Spearman en SPSS). Chile
- Mayer, R. (1984). "Aids to text comprehension". *Educational psychologist*. 19 (1) 30-42.
- Mayer, R. (1989). "Models for understanding". *Review of educational research*. 59 (1) 43-64.
- Meier, C. y Lemmer, E. (2001). Future teacher's conceptions concerning the learning capacity of pupils in multicultural schools in South Africa. *Prospects: Quarterly Review of Comparative Education*, 31: 377-398.
- Mellado, V. (1996). Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias, en formación inicial de primaria y secundaria. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 14(3), 289-302.
- MINEDUC. (2004). Nueva perspectiva y visión de la educación especial. Comisión de expertos. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2005a). Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Media. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2005b). Política Nacional de Educación Especial. Nuestro Compromiso con la Diversidad. Unidad de Educación Especial. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2006). PISA 2006: Rendimiento de estudiantes de 15 años en ciencias, lectura y matemática. Unidad de currículum y evaluación. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2008a). Planificación y diseño de la enseñanza. Unidad de Gestión pedagógica y Curricular. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2008b). Marco para la Buena Enseñanza. CPEIP. Santiago de Chile.

- MINEDUC. (2009). Fundamento del ajuste curricular en el sector de ciencias naturales. Unidad de currículum y evaluación. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2011). Programa de Estudio para Segundo Año Medio. Unidad de Currículum y Evaluación. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2012). Decreto Supremo N° 170/09. Orientaciones Técnicas para PIE. Unidad de Educación Especial. Santiago de Chile. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2013a). Guía de orientación para la transición orientaciones técnico-pedagógicas y de gestión institucional para favorecer la transición hacia una vida adulta activa de estudiantes especiales múltiples en el tramo comprendido entre los 14 y 26 años de edad cronológica. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2013b). Análisis de la Implementación de los Programas de Integración Escolar (PIE) en Establecimientos que han incorporado Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales Transitorias (NEET). Centro de Innovación en Educación. Fundación Chile.
- MINEDUC. (2015a). Bases Curriculares 7° básico a 2° medio. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2015b). Diversificación de la enseñanza. Decreto N°83/2015 aprueba criterios y orientaciones de adecuación curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales de educación parvularia y educación básica. Unidad Educación Especial. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2017). Orientaciones sobre estrategias diversificadas de enseñanza para educación básica, en el marco del decreto 83/2015. Unidad Educación Especial. Santiago de Chile.
- Miranda, L., y Betancourt, M. (2012). *Desafíos de la práctica docente en el aula ante las necesidades educativas especiales de los alumnos y las alumnas* (Doctoral dissertation, Universidad Academia de Humanismo Cristiano).
- Ministerio de Educación (2015). Planes y programas de ciencias naturales y biología.
- Moreira, M. (2007). Diagramas V y Aprendizaje significativo1. *Revista Chilena de Educación Científica*, 6 (2): 1-13.
- Mosquera, I. (2003). Motivación y rendimiento en la universidad: el papel de los docentes.
- Moreno, M., y Quiñones, D. (2009). La perspectiva didáctica de la estimulación motivacional en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48(4).

- Muñoz, X. (2008). Representaciones y actitudes del profesorado frente a la integración de Niños/as con Necesidades Educativas Especiales al aula común. Representations and Attitudes of teachers in front of Integration of children with Special Needs. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 3(1).
- Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 1 (2): 1-15.
- Navarro, M. y Förster, C. (2012). Nivel de alfabetización científica y actitudes hacia la ciencia en estudiantes de secundaria: comparaciones por sexo y nivel socioeconómico. *Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 49 (1), 1-17.
- OCDE. (2006). PISA 2006. Marco de la evaluación: Conocimiento y habilidades en ciencias, matemáticas y lectura.
- OCDE. (2009). PISA 2009. Competencia Científica para el mundo del mañana
- OCDE. (2015). PISA 2015. Resultados Clave. Recuperado en <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus-ESP.pdf>
- Quinquer, D. (2004). Estrategias metodológicas para enseñar y aprender ciencias sociales: interacción, cooperación y participación. *Íber*, 40, 7-22.
- Ramírez, A. (1999). El Constructivismo Pedagógico Universidad Veracruzana. Colegio de Altos Estudios de Acayucan, recuperado: <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/EI%20Constructivismo%20Pedag%C3%B3gico.pdf>
- Reyes, F. y Padilla, K. (2012). La indagación y enseñanza de las ciencias. Universidad nacional Autónoma de México. *Educación química*, 23 (4): 415-42.
- Rivera, D. (2016). El diagnóstico una herramienta para aplicar las estrategias metodológicas y alcanzar un desarrollo de habilidades intelectuales en una educación inclusiva. Unidad académica de ciencias sociales. carrera de ciencias de la educación mención estudios sociales. universidad técnica de machala.
- Rodríguez, A., Leiva, D. y Moreno, A. (2017). Por una escuela inclusiva: Reconocimiento de la diversidad escolar. *Revista ocupación humana*, 13 (2): 24-39.
- Rodríguez, L. (2004) *Teoría del Aprendizaje Significativo*. In: Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proc. of the First Int. Conference on Concept Mapping. Universidad Pública de Navarra, Pamplona, Spain, pp. 535-544. ISBN 84-9769-064-8

- Sánchez, A., Díaz, C., Sanhueza, S. y Friz, M. (2008). Percepciones y actitudes de los estudiantes de pedagogía hacia la inclusión educativa. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 34(2), 169-178. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052008000200010>
- Solé, I. y Coll, C. (1993). Los profesores y la concepción constructivista. *Coll y otros (Eds.), El constructivismo en el aula. Cáp, 1, 7-23.*
- Stainback, S. y Stainback, W. (1999). *Aulas inclusivas: un nuevo modo de enfocar y vivir el currículo* (Vol. 79). Narcea Ediciones.
- UNESCO. (1999). Declaración de Budapest: Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico. Hungría.
- Vega, A. (2009). Integración de alumnos con necesidades educativas especiales: ¿existe coherencia entre el discurso y las prácticas pedagógicas ejercidas por los profesores básicos?. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 35 (2), 189-202. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052009000200011>
- Verdugo, M. (1995). *Personas con discapacidad*. Madrid: Ediciones Siglo XXI.
- Villanueva, M., Taylor, J., Therrien, W., y Hand, B. (2012). Science education for students with special needs. *Studies in science education*. 48 (2): 187-215.
- Vygotski, L. (1998). *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- Wang, M. (1998). *Atención a la diversidad del alumnado*. (3ª. Ed) Madrid. Narcea.
- West, K., Farmer, A. y Wolff, M. (1991). *Instructinal design. Implications from cognitive science*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.



ANEXOS



ANEXO 1: CUESTIONARIOS



Validado por:

Paola Ximena Anaya Domínguez
Alejandra del Pilar Barriga Acevedo
Fabián Enrique Cifuentes Rebolledo
Nicza Fernanda Alveal Riquelme

CUESTIONARIO-DOCENTE 01

Cuestionario sobre las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales y Biología de dos establecimientos de la ciudad de Nacimiento.

Estimado (a) profesor (a) en el marco de la investigación “Estudio correlacional entre las estrategias de enseñanza utilizadas por los profesores de Ciencias Naturales y Biología y el rendimiento académico obtenido por los alumnos con y sin necesidades educativas especiales”, se le invita a contestar este cuestionario con el propósito de conocer cuál es el conocimiento sobre las estrategias de enseñanza utilizadas en el subsector de ciencias naturales.

Cabe destacar que la información obtenida tendrá carácter confidencial, debido a que este cuestionario pretende solo conocer su opinión acerca del tema, no se trata de juzgar su capacidad ni su desempeño profesional.

Objetivo n°1: identificar las estrategias de enseñanza que utilizan los profesores de Ciencias naturales y biología en un aula en donde coexisten alumnos con y sin necesidades educativas especiales.

Objetivo n°2: Comparar las estrategias de enseñanza que utilizan los profesores de Ciencias Naturales y Biología de dos establecimientos de la ciudad de Nacimiento, en un aula donde coexisten alumnos con y sin necesidades educativas especiales.

I. Identificación personal

Edad: 51

Título profesional: Profesora de Biología.

II. Experiencia docente

a) Tipo de establecimiento educacional en el cual trabaja:

Municipal

Particular subvencionado

Particular pagado

b) Tiempo de experiencia docente en la educación

Meses: _____

Años: 24 Años

c) Modalidad de trabajo:

Diurno

Vespertino

Ambos

d) Perfeccionamiento docente:

Diplomados: _____

Postítulos: _____

Postgrado: _____

Otros: _____

III. Conocimiento sobre el programa de ciencias naturales y de las estrategias de enseñanza

Instrucciones: Encierre en un círculo la respuesta que en su opinión considere correcta.

1. ¿Cuál es el enfoque de enseñanza del programa de ciencias naturales para la enseñanza media?

- a) Competencias
- b) Formativo
- c) Proyectos
- d) Otros

2. ¿Qué competencias se pretende privilegiar con el enfoque del programa de ciencias naturales para enseñanza media?

- a) Valores, actitudes y conocimientos
- b) Conocimientos, habilidades y actitudes
- c) Conceptos, actitudes y valores
- d) Habilidades, destrezas y contenidos

3. ¿Qué habilidad (es) se pretende desarrollar en el alumno?

- a) Autonomía y la construcción de conocimientos por parte del alumno
- b) Liderazgo para la formación de conocimientos
- c) La actitud responsable de cuidado hacia el medio ambiente
- d) Otros

4. ¿Qué es lo primordial para promover el aprendizaje significativo en la asignatura de ciencias naturales?

- a) La reflexión o evaluación del proceso de aprendizaje
- b) Las practicas teóricas y escolares
- c) La relación de la ciencia, tecnología y sociedad
- d) La contextualización en el entorno personal y social de los estudiantes

5. ¿Cuál es el propósito de la enseñanza de las ciencias naturales en el subsector de biología?

- a) Que los alumnos desarrollen habilidades de pensamiento científico
- b) Que los alumnos exploren la naturaleza
- c) Que los alumnos se conviertan en científicos
- d) Que los alumnos conozcan el funcionamiento de los seres vivos

6. ¿Qué entiende usted por estrategias de enseñanza?

- a) Son métodos de enseñanza-aprendizaje
- b) Son un apoyo para el aprendizaje
- c) Contribuyen con el proceso cognitivo de aprendizaje
- d) Son las habilidades con las que cuenta el docente

7. ¿Qué factor se debe considerar al utilizar estrategias de enseñanza?

- a) El diseño de la clase
- b) El tamaño del curso
- c) Los planes y programas
- d) Las necesidades de los alumnos

8. ¿En qué momento de la clase considera usted que se puede hacer un mejor uso de las estrategias de enseñanza?

- a) Inicio de la clase
- b) Desarrollo de la clase
- c) Cierre de la clase
- d) Todos los anteriores

Explique: Todos los momentos de la clase son instancias para aplicar buenas estrategias de enseñanza.

9. ¿Qué tipo de estrategias de enseñanza considera adecuadas para utilizar en el inicio de la clase?

- a) Estrategias de asociación, donde se utiliza el repaso memorístico
- b) Estrategias preinstructuales que se apoyan en las experiencias previas de los alumnos
- c) Estrategias de reestructuración que vinculan los conocimientos previos con los nuevos
- d) Estrategias de organización, que son representaciones gráficas y/o escritas

10. ¿Qué tipo de estrategias de enseñanza considera adecuadas para utilizar en el cierre de la clase?

- a) Estrategias postinstruccionales que valoran el aprendizaje aprendido
- b) Estrategias coinstruccionales que ayudan a mejorar la atención de los alumnos
- c) Estrategias de asociación donde se utiliza el repaso memorístico
- d) Estrategias de retroalimentación mediante actividades

11. ¿Cree usted que utilizar estrategias de enseñanza influye en el aprendizaje de los alumnos?

- a) Si
- b) No

Explique: Las distintas estrategias son útiles y beneficiosas para los distintos estilos de aprendizaje en el logro de aprendizajes significativos.

12. ¿Considera a los alumnos con necesidades educativa especiales (N.E.E) al momento de decidir las estrategias de enseñanza a utilizar en la clase?

- a) Si
- b) No

Explique: Trabajo de manera colaborativa con las educadoras en la planificación de la clase.

IV. Actividades

13. Marque con una X las estrategias de enseñanza que usted utiliza en el sector de Ciencias Naturales:

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Objetivos | <input checked="" type="checkbox"/> Analogías |
| <input checked="" type="checkbox"/> Resúmenes | <input checked="" type="checkbox"/> Mapas y redes conceptuales |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ilustraciones | <input checked="" type="checkbox"/> Organizadores textuales |
| <input checked="" type="checkbox"/> Organizadores previos | <input checked="" type="checkbox"/> Organizadores gráficos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Preguntas intercaladas | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Señalizaciones | |

Otros: Videos y ppt.

V. Desarrollo

Percepciones sobre las estrategias de enseñanza usadas por los docentes en un aula donde coexisten alumnos con y sin N.E.E y su relación con el aprendizaje significativo y rendimiento académico.

14. De acuerdo a la lista anterior ¿Cuál es la estrategia que usted más utiliza y por qué?

ppt y videos, por ser práctico y didáctico.

15. De acuerdo a la lista de estrategias señaladas anteriormente ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza que usted utiliza comúnmente con los alumnos con necesidades educativas especiales (N.E.E)?

ppt y videos, por ser práctico y didáctico.

16. De acuerdo a la lista de estrategias señaladas anteriormente ¿Considera que las estrategias de enseñanza que usted comúnmente utiliza promueven el aprendizaje significativo de los alumnos con y sin N.E.E presentes en el aula? Explique.

Sí, por los resultados obtenidos.

17. ¿Qué factores considera usted al momento de escoger el tipo de estrategias de enseñanza a utilizar con los alumnos con N.E.E? Explique.

Consulta con la educadora de PIE.

18. De acuerdo a la lista de estrategias señaladas anteriormente ¿Considera que las estrategias de enseñanza que usted utiliza promueven el aprendizaje significativo de los alumnos con N.E.E? Explique.

No tengo claridad al respecto.

19. De acuerdo a la lista de estrategias señaladas anteriormente y según su experiencia profesional ¿Qué estrategias de enseñanza considera usted que genera un aumento en el rendimiento académico de los alumnos con N.E.E?

Aquellas que son más dinámicas, lúdicas e ilustrativas. Depende de las necesidades de cada alumno con N.E.E.

20. ¿Considera usted que las estrategias de enseñanza que comúnmente utiliza influye en el aumento del rendimiento académico de todos los alumnos presentes en el aula? Explique.

Deberían, a veces son bien aprovechadas por los alumnos. Existe un factor que tiene que ver con la motivación de los alumnos por aprender.

CUESTIONARIO-DOCENTE 02

Cuestionario sobre las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales y Biología de dos establecimientos de la ciudad de Nacimiento.

Estimado (a) profesor (a) en el marco de la investigación “Estudio correlacional entre las estrategias de enseñanza utilizadas por los profesores de Ciencias Naturales y Biología y el rendimiento académico obtenido por los alumnos con y sin necesidades educativas especiales”, se le invita a contestar este cuestionario con el propósito de conocer cuál es el conocimiento sobre las estrategias de enseñanza utilizadas en el subsector de ciencias naturales.

Cabe destacar que la información obtenida tendrá carácter confidencial, debido a que este cuestionario pretende solo conocer su opinión acerca del tema, no se trata de juzgar su capacidad ni su desempeño profesional.

Objetivo n°1: identificar las estrategias de enseñanza que utilizan los profesores de Ciencias naturales y biología en un aula en donde coexisten alumnos con y sin necesidades educativas especiales.

Objetivo n°2: Comparar las estrategias de enseñanza que utilizan los profesores de Ciencias Naturales y Biología de dos establecimientos de la ciudad de Nacimiento, en un aula donde coexisten alumnos con y sin necesidades educativas especiales.

I. Identificación personal

Edad: 28 Años

Título profesional: Profesor en Ciencias Naturales y Biología.

II. Experiencia docente

a) Tipo de establecimiento educacional en el cual trabaja:

Municipal

Particular subvencionado

Particular pagado

b) Tiempo de experiencia docente en la educación

Meses: _____

Años: 4

c) Modalidad de trabajo:

Diurno

Vespertino

Ambos

d) Perfeccionamiento docente:

- Diplomados: Sexualidad y afectividad.
- Postítulos: _____
- Postgrado: Magister en Educación (Estudiante).
- Otros: Perfeccionamiento en DUA- Evaluación decreto 83.

III. Conocimiento sobre el programa de ciencias naturales y de las estrategias de enseñanza

Instrucciones: Encierre en un círculo la respuesta que en su opinión considere correcta.

1. ¿Cuál es el enfoque de enseñanza del programa de ciencias naturales para la enseñanza media?

- a) Competencias
b) Formativo
c) Proyectos
 d) Otros

2. ¿Qué competencias se pretende privilegiar con el enfoque del programa de ciencias naturales para enseñanza media?

- a) Valores, actitudes y conocimientos
b) Conocimientos, habilidades y actitudes
c) Conceptos, actitudes y valores
 d) Habilidades, destrezas y contenidos

3. ¿Qué habilidad (es) se pretende desarrollar en el alumno?

- a) Autonomía y la construcción de conocimientos por parte del alumno
b) Liderazgo para la formación de conocimientos
c) La actitud responsable de cuidado hacia el medio ambiente
d) Otros

4. ¿Qué es lo primordial para promover el aprendizaje significativo en la asignatura de ciencias naturales?

- a) La reflexión o evaluación del proceso de aprendizaje
b) Las practicas teóricas y escolares
c) La relación de la ciencia, tecnología y sociedad
 d) La contextualización en el entorno personal y social de los estudiantes

5. ¿Cuál es el propósito de la enseñanza de las ciencias naturales en el subsector de biología?

- a) Que los alumnos desarrollen habilidades de pensamiento científico
- b) Que los alumnos exploren la naturaleza
- c) Que los alumnos se conviertan en científicos
- d) Que los alumnos conozcan el funcionamiento de los seres vivos

6. ¿Qué entiende usted por estrategias de enseñanza?

- a) Son métodos de enseñanza-aprendizaje
- b) Son un apoyo para el aprendizaje
- c) Contribuyen con el proceso cognitivo de aprendizaje
- d) Son las habilidades con las que cuenta el docente

7. ¿Cuál de los siguientes factores debe considerar al utilizar estrategias de enseñanza?

- a) El diseño de la clase
- b) El tamaño del curso
- c) Los planes y programas
- d) Las necesidades de los alumnos

8. ¿En qué momento de la clase considera usted que se puede hacer un mejor uso de las estrategias de enseñanza?

- a) Inicio de la clase
- b) Desarrollo de la clase
- c) Cierre de la clase
- d) Todos los anteriores

Explique: Las estrategias deben estar en todo momento, con la finalidad de lograr la atención y el aprendizaje de todo el curso.

9. ¿Qué tipo de estrategias de enseñanza considera adecuadas para utilizar en el inicio de la clase?

- a) Estrategias de asociación, donde se utiliza el repaso memorístico
- b) Estrategias preinstructivas que se apoyan en las experiencias previas de los alumnos
- c) Estrategias de reestructuración que vinculan los conocimientos previos con los nuevos
- d) Estrategias de organización, que son representaciones gráficas y/o escritas

10. ¿Qué tipo de estrategias de enseñanza considera adecuadas para utilizar en el cierre de la clase?

- a) Estrategias postinstruccionales que valoran el aprendizaje aprendido
- b) Estrategias coinstruccionales que ayudan a mejorar la atención de los alumnos
- c) Estrategias de asociación donde se utiliza el repaso memorístico
- d) Estrategias de retroalimentación mediante actividades

11. ¿Cree usted que utilizar estrategias de enseñanza influye en el aprendizaje de los alumnos?

- a) Si
- b) No

Explique: Estas apuntan a cada uno de los estilos de aprendizaje, además al hacer una clase dinámica con diferentes estrategias los alumnos constantemente participan y resuelven las dudas.

12. ¿Considera a los alumnos con necesidades educativa especiales (N.E.E) al momento de decidir las estrategias de enseñanza a utilizar en la clase?

- a) Si
- b) No

Explique: Considero el estilo de aprendizaje predominante del curso y los mas escondidos para poder potenciarlos.

IV. Actividades

13. Marque con una X las estrategias de enseñanza que usted utiliza en el sector de Ciencias Naturales:

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Objetivos | <input checked="" type="checkbox"/> Analogías |
| <input checked="" type="checkbox"/> Resúmenes | <input checked="" type="checkbox"/> Mapas y redes conceptuales |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ilustraciones | <input checked="" type="checkbox"/> Organizadores textuales |
| <input checked="" type="checkbox"/> Organizadores previos | <input checked="" type="checkbox"/> Organizadores gráficos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Preguntas intercaladas | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Señalizaciones | |

Otros: _____

VI. Desarrollo

Percepciones sobre las estrategias de enseñanza usadas por los docentes en un aula donde coexisten alumnos con y sin N.E.E y su relación con el aprendizaje significativo y rendimiento académico.

14. De acuerdo a la lista anterior ¿Cuál es la estrategia que usted más utiliza y por qué?

Depende de la habilidad, actitud y contenido que desee trabajar, procuro usar la mayoría de ellas para poder apoyar a todos los alumnos.

15. De acuerdo a la lista de estrategias señaladas anteriormente ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza que usted utiliza comúnmente con los alumnos con necesidades educativas especiales (N.E.E)?

En el establecimiento utilizamos nos apegamos al decreto 83, por lo cual ocupo las mismas estrategias que con los demás, solo que a los alumnos con N.E.E y N.E.P se adecuan sus evaluaciones.

16. De acuerdo a la lista de estrategias señaladas anteriormente ¿Considera que las estrategias de enseñanza que usted comúnmente utiliza promueven el aprendizaje significativo de los alumnos con y sin N.E.E presentes en el aula? Explique.

Procuro que mis estrategias promuevan el aprendizaje de todo el curso.

17. ¿Qué factores considera usted al momento de escoger el tipo de estrategias de enseñanza a utilizar con los alumnos con N.E.E? Explique.

La necesidad educativa que posee el alumno y lo complejo que sea para él, el contenido trabajado.

18. De acuerdo a la lista de estrategias señaladas anteriormente ¿Considera que las estrategias de enseñanza que usted utiliza promueven el aprendizaje significativo de los alumnos con N.E.E? Explique.

Si, el uso de estrategias estimula la motivación de los alumnos. La idea es siempre proponerles desafíos.

19. De acuerdo a la lista de estrategias señaladas anteriormente y según su experiencia profesional ¿Qué estrategias de enseñanza considera usted que genera un aumento en el rendimiento académico de los alumnos con N.E.E?

Más que otra estrategia de enseñanza considero que necesitan constante estimulación y trabajo personalizado.

20. ¿Considera usted que las estrategias de enseñanza que comúnmente utiliza influye en el aumento del rendimiento académico de todos los alumnos presentes en el aula? Explique.

Si. _____



ANEXO 2: ENTREVISTAS



Validado por:

Alejandra Barriga Acevedo

Andrea Chávez Beltrán

ENTREVISTA - DOCENTE 01

OBJETIVO: Determinar la percepción del docente sobre la enseñanza de los alumnos con necesidades educativas especiales (N.E.E).

ESTABLECIMIENTO 1: Liceo municipal de nacimiento

1. ¿Qué entiende usted por estrategias de enseñanza?

Docente 01: Las formas de enseñar, para que los niños aprendan; estrategias de enseñanza hay tantas, diversas, dependiendo si los niños son mas visuales, quinésicos, o más memorísticos, les gusta más que les dicten, entonces para mi, son los estilos de aprendizajes, tengo que adecuar digamos las estrategias que tengo yo de enseñar a los estilos de aprendizaje de los niños dependiendo de sus necesidades, y por ejemplo en una evaluación tener una variedad de ítems para que de alguna manera pueda cubrir las necesidades de los alumnos viendo las capacidades que tengan ellos y tratar de encajar eso con los objetivos y con los aprendizajes que pueden lograr con las habilidades que tengan ellos.

2. ¿Usted considera que debería utilizar estrategias de enseñanza distintas o diversificadas para enseñar alumnos con N.E.E?

Docente 01: Si de todas maneras.

Entrevistador: ¿Tiene algunas ideas de cómo llegar a aplicar estrategias de enseñanza diversificadas?

Docente 01: Si, ideas tengo de que las haya llegado a concretar, no mucho porque como te decía, cuando estoy con las profesora de PIE yo puedo, digamos, ellas también me van orientando de cómo tengo que ir trabajando yo, o cuáles son las necesidades de los niños, pero cuando no está ella me es muy difícil por el tiempo, entonces como te decía yo, trato de trabajar de acuerdo a lo que yo siento que los niños necesitan, preguntándoles lo que ellos dicen que son sus dificultades y trabajo de esa manera, creando yo misma mi tipo de estrategia de enseñanza para trabajar con ellos.

3. ¿Considera usted que cuenta con la herramientas necesarias para el diseño y aplicación de estrategias de enseñanza diversificadas?

Docente 01: Yo creo que si cuento con estrategias, pero no son suficientes y tampoco están como de acuerdo a las formas de trabajar más modernas para los jóvenes de esta generación, mas actualizadas. Sería bueno que nos enseñaran a nosotros como trabajar con esos niños cuando no está la profesora de PIE, un curso sobre eso.

4. ¿Cómo enfrenta usted la gran diversidad de alumnos presentes en un aula regular?

Docente 01: Mira, es como complicado, porque la verdad es que atendiendo a 45 alumnos generalmente, de los cuales con necesidades educativas especiales tienen a veces tres, cinco, dos, uno, a veces seis, entonces el tiempo la verdad es que no me da mucho o, sea yo no preparo por ejemplo una clase especial para los alumnos con NEE, generalmente hago mi clase para todos igual, pero le pongo atención en los momentos que me quedan a aquellos alumnos. Cuando va la profesora de diferencial es más fácil pero cuando no está presente en el aula tengo que estar acudiendo a ellos para solucionar algún problema de forma particular de cada uno, dándome ese espacio, porque tampoco tengo claro cuáles son las capacidades o discapacidades de cada uno de ellos, entonces voy y les ayudo de la forma que yo puedo, tratando si de que se cumpla digamos lo que es el objetivo general y que ellos tengan alguna noción por lo menos de algunas cosas más “simples” entre comilla que pueda tener la materia.

5. ¿Qué sabe respecto de la ley de inclusión?

Docente 01: Solo que nosotros debemos atender a la diversidad de alumnos que llegan a nuestro establecimiento de la mejor manera.

Entrevistador: ¿Usted concuerda con esta ley?

Docente 01: Yo concuerdo plenamente con esta ley.

6. ¿Cómo cree usted que podrían existir aulas más inclusivas?

Docente 01: Yo creo que ahí, necesitaríamos una inyección de muchos recursos y también de mucha preparación del profesor, recursos en cuanto a la parte material y en cuanto a la parte de preparación de los profesores para que ellos puedan trabajar lo que llegue, pero de una buena manera para que sea bien utilizado, si no, creo que no daría resultado.

7. ¿Usted considera que el tipo de estrategias de enseñanza utilizadas en la clase de Ciencias Naturales promueve el aprendizaje significativo de los alumnos con N.E.E?

Docente 01: En contexto general yo creo que diría que si de primer plano, porque por ejemplo, nosotros utilizamos mucho de la parte práctica, una salida a terreno, un laboratorio en el cual los niños pueden desarrollar habilidades kinésicas, observan, tocan las cosas, y sobre todo cuando esta la profesora que los atiende a ellos no alomejor cien por ciento, que es lo que quisiéramos, por el tiempo, por los espacios o por los recursos, pero yo creo que de alguna manera por lo menos los chiquillos pueden como saber los que están haciendo y para que lo están haciendo y que tal vez eso le puede dar más utilidad en el futuro de acuerdo también a las expectativas que ellos tengan también, pero no cien por ciento, porque como te decía, necesitamos recursos, tiempo y capacitaciones. Por lo que considero que si podría, de todas maneras, promover el aprendizaje de los alumnos con NEE, pero habría que ajustar las estrategias de enseñanza a las necesidades de los chiquillos, trabajar lo que trabajamos con los demás en cuanto, a cómo te decía yo, un laboratorio o salida de terreno, pero ajustarlo más todavía a las necesidades de cada alumno con NEE, para que sean bien utilizadas, darle como un enfoque para los chiquillos, para lo que ellos necesitan, lo que ellos quieren, por lo tanto promovería en cierta forma el aprendizaje significativo de estos alumnos, no como te decía cien por ciento, pero por lo menos, como te decía yo los chiquillos trabajan haciendo, y eso ya es un plus, digamos un beneficio una respuesta de que ellos están recibiendo algo.

8. ¿Usted considera que la cantidad de estrategias de enseñanza usadas en la clase de Ciencias Naturales promueve el aprendizaje significativo de los alumnos con N.E.E?

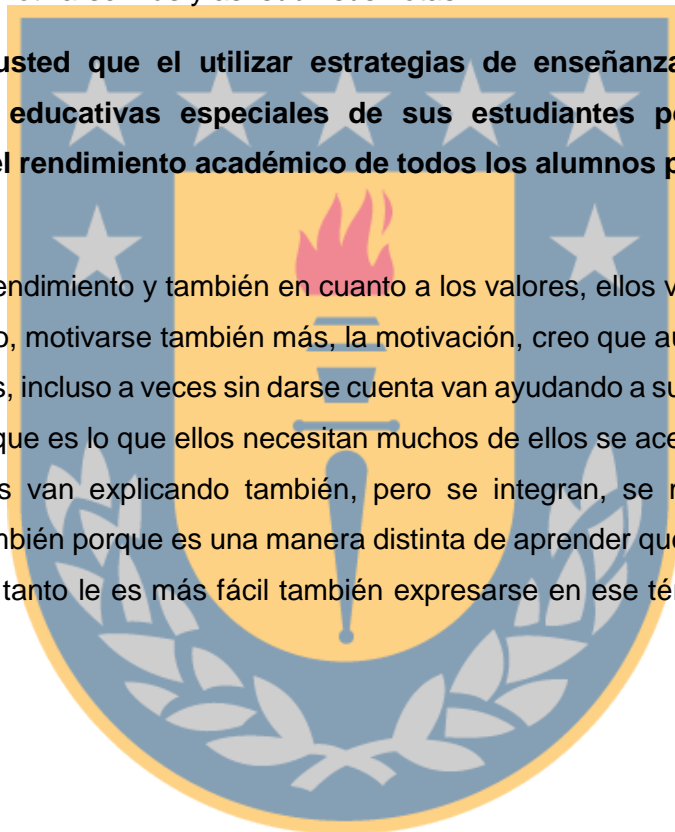
Docente 01: Mas que la cantidad la calidad, yo creo que sí, la calidad que tu utilices, tu nunca vas a utilizar tantas estrategias porque no te da el tiempo porque nosotros tenemos dos horas para atender a 40 alumnos donde hay una heterogeneidad increíble, entonces diría que tendríamos que tener una estrategia que de resultado, bueno una o varias, pero que tengan esa calidad que tu las puedas probar y decir , ¡ya esto me resulta! y esto lo voy a hacer y esto no, entonces ahí habría que hacer un estudio de que estrategias te sirven o no, cuales son las más adecuadas o de mejor calidad, las que sirven realmente.

9. ¿Considera usted que el utilizar estrategias de enseñanza adecuadas a las necesidades educativas especiales de sus estudiantes podría generar un aumento en el rendimiento académico de de los alumnos con N.E.E en el sector de Ciencias Naturales?

Docente 01: Si por supuesto, si es justo lo que tú le das en el blanco lo que ellos necesitan lo, que ellos quieren, ellos trabajan mejor, obviamente que van a subir los resultados. Si, cien por ciento porque como te mencione antes si le damos en el blanco con la estrategia de enseñanza adecuada que el alumnos necesita, o sea una estrategia de calidad, se supone que el alumno va a recibir la materia o el conocimiento de la manera que a él más le acomoda, por lo que el alumno debería al sentirse cómodo con la manera en que se le está enseñando, motivarse más y así subir sus notas.

10. ¿Considera usted que el utilizar estrategias de enseñanza adecuadas a las necesidades educativas especiales de sus estudiantes podrían generar un aumento en el rendimiento académico de todos los alumnos presentes en el aula regular?

Docente 01: Si, rendimiento y también en cuanto a los valores, ellos valorar más lo que se le está entregando, motivarse también más, la motivación, creo que aumenta por el mismo hecho de que ellos, incluso a veces sin darse cuenta van ayudando a sus otros compañeros, también al saber que es lo que ellos necesitan muchos de ellos se acercan y ayudan a sus compañeros o les van explicando también, pero se integran, se motivan aun mas, y aprenden más también porque es una manera distinta de aprender que ellos la captan más fácilmente, por lo tanto le es más fácil también expresarse en ese término y ayudar a los compañeros.



ENTREVISTA – DOCENTE 02

OBJETIVO: Determinar la percepción del docente sobre la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales (N.E.E).

ESTABLECIMIENTO 2: San Juan de Dios

1. ¿Qué entiende usted por estrategias de enseñanza?

Docente 02: Las técnicas que pueda ocupar un docente dentro de la sala para poder explicar un contenido, ya sea una diapositiva, un dibujo, o a veces como lo que hicimos hoy con Alejandro, que uno de ellos pase a la pizarra a explicarle al resto un ejercicio, y le sirve a él para poder aprender, porque a él no lo puedo tener tranquilo un rato, y le sirve al resto para poder entender, y decir, si el Alejandro entiende.

2. ¿Usted considera que debería utilizar estrategias de enseñanza distintas o diversificadas para enseñar alumnos con N.E.E?

Docente 02: Sí, yo creo que a mí me falta usar el laboratorio con los chiquillos, pero el problema del laboratorio es que te falta un asistente de laboratorio, entonces, porque si no tendría que ser de mi horario de almuerzo, irme antes, poner las cosas, preparar las muestras; ahora si el laboratorio de nosotros esta como más completo o sea tenemos, por ejemplo dos microscopios por mesón y yo podría hacerlos trabajar, pero el problema es que primero, es harto el tiempo que se invierte, tendría que hacerles una clase para enseñarles usar el microscopio y que nos duren, y si no no sirve, entonces falta tiempo, yo creo que con más tiempo, porque biología son 2 horas a la semana y hay tanto feriado entremedio, entonces, y al fin y al cabo lo que nos exigen acá y yo creo que en todos los colegios, es cumplir con los programas de estudios.

Entrevistador: Tu me mencionabas anteriormente que usabas bastantes videos, lo cual está también dentro de las estrategias que se usan en ciencias, pero, también están las otras estrategias de enseñanza como mapas y redes conceptuales, no has pensado en usar mas esos tipos de estrategias de enseñanza.

Docente 02: Lo que pasa es que se me pierden con los mapas conceptuales, entonces me pasa lo mismo, tengo que enseñarles hacer un mapa conceptual, porque hay algunos cursos que he evaluado mapas conceptuales, yo sé que es complicado evaluarlos, pero siempre le doy el protocolo de cómo ir haciéndolo, pero les cuesta mucho sintetizar una idea, llegar como a un concepto de algo, pero lo intento, ahora con sistema endocrino, me voy unir a los organizadores gráficos y a los esquemas y a los mapas conceptuales para que entiendan todo lo que es hormona.

3. ¿Considera usted que cuenta con la herramientas necesarias para el diseño y aplicación de estrategias de enseñanza diversificadas?

Docente 02: Es que por mi parte yo he estudiado harto entonces, hubo un tiempo en que yo fui coordinadora de decreto también aquí en el colegio, entonces tuve que leer todos los programas de integración que existen, entonces yo manejo el tema y no digo que soy experta, porque en realidad ninguna universidad me ha evaluado para decir que yo sé,, pero de lo que he leído yo encuentro que sí, y aparte que las educadoras de acá son, nunca he tenido un problema con alguna de ellas, si yo les pregunto qué podemos hacer con este alumno ellas siempre tienen una idea y participan en la clase, cuando diseño mi clase pienso en todos, pero por ejemplo tenemos un alumno con asperger y a mí me cuesta llegar a él, es un alumno que tiene un trastorno agresivo, me pongo nerviosa con él, yo soy súper pasiva de carácter, entonces encontrarme una persona como él que explota a la primera, es complicado, y eso es lo que me complica, más que la estrategia, la forma de llegar a un alumno autista o a un alumno asperger.

4. ¿Cómo enfrenta usted la gran diversidad de alumnos presentes en el aula regular?

Docente 02: Con paciencia y con muchas estrategias al mismo tiempo tratando de que a la mayoría, pero siempre va a quedar uno con duda, pero que la mayoría quede al menos con la idea clara para que ellos después, porque se supone que esto es un proceso, ellos después tienen que hacer su parte de investigar, de tratar de entender de su forma y como ellos puedan, claro se supone que ellos también tienen ciertas estrategias, entonces en su casa ellos igual tiene que tener estrategias para aprender, su horario de estudio, de hecho hay algunos que son muy visuales entonces, yo tuve una buena herramientas para ellos, y yo tampoco puedo ponerles videos todas las clases.

5. ¿Qué sabe respecto de la ley de inclusión?

Docente 02: Que en realidad todos los participantes de la comunidad educativa tienen que estar integrados, o sea, no se tiene que discriminar por ningún factor, que somos partícipes entre todos del proceso de comunidad que se vive en el colegio, que así como a los alumnos se les tiene que respetar y exigir; a los docentes, a los asistentes, a todos en realidad, no deberían haber características que hagan que te discriminen o que usen, por ejemplo el vocabulario que hoy un alumno (Alejandro) usó con la asistente de la educación, así como de forma despectiva, tiene que ser parejo para todos.

Entrevistador: Desde tu punto de vista crees que es una buena idea?

Docente 02: Lo que pasa es que los alumnos que tienen NEE tienen que tener un momento donde la educadora este con ellos y les refuerce porque aparte de que, ... yo lo que me he dado cuenta ahora Joseline, es que los chiquillos más que un problema de aprendizaje, ellos tienen muchas carencias emocionales, entonces ya no es una necesidad educativa de educación, cien por ciento educación, sino que de afectividad, a ellos les hace falta que los papas se preocupen de que están haciendo, y a veces se ponen rebeldes y les va mal y se diagnostican con un trastorno hiperactivo, pero solo porque ellos quieren llamar la atención, y es sólo preocupación, entonces yo creo que estamos saliendo de.., que deberíamos pasar a la otra etapa, a la etapa de acercarnos más a los alumnos pero en un ambiente, o no sé si podrá ser pega de la orientadora o la comunidad educativa en general, pero hacer que los padres se preocupen de los alumnos de enseñanza media, porque ellos como que llegan a media y los tiran y en realidad ellos no quieren eso.

6. ¿Cómo cree usted que podrían existir aulas más inclusivas?

Docente 02: Con más profesores en la sala, para mí sería maravilloso, por ejemplo, ponte un caso, no importa que yo no sea la profesora titular, tiene que haber siempre un titular que lleve la batuta por ejemplo, dos más que te estén ayudando que estén viendo a los chiquillos o trabajar con esta especie de comunidad educativa que yo lo encuentro súper buena, sirve, pero ojalá más docentes en la sala, porque una para 46 se te pierde el tema entre todos, entonces una buena idea sería, no sé hacer algún convenio con alguna universidad, decir que vengan dos alumnos que trabajen con tal profesor, y hacer una sala con más, no que haya más control en la sala, pero al tener más profesores uno se puede centrar en un grupo, el otro en el otro, en generar la explicación y fluye, para mí no es problema que hayan dos personas en la sala, es un aporte, eso me gustaría, más docentes

en el aula. Bueno como pasa en Suecia en Finlandia que en realidad es un profesor titular hay como 15 chiquillos, pero igual hay más profesores que están con ese titular ahí.

7. ¿Usted considera que el tipo de estrategias de enseñanza utilizadas en la clase de Ciencias Naturales promueve el aprendizaje significativo de los alumnos con N.E.E?

Docente 02: Yo creo que sí, bueno va a depender de la clase en realidad, porque un factor es lo que yo pueda hacer y el otro factor es como venga el alumno de su casa, un alumno que los papás pelearon en la noche, no van a estar con muchas ganas de tomar atención y se entiende, nosotros también fuimos alumnos y cuando nuestros papas peleaban alomejor, nosotros queríamos estar en el colegio para no estar en la casa pero tampoco queríamos poner atención, pero por ejemplo con los alumnos con N.E.E pasa que si tienen dudas me preguntan si no le pregunta a la profesora de PIE asignada o si tienen más dudas me preguntan en los pasillos, también les contesto no hay problema con eso.

8. ¿Usted considera que la cantidad de estrategias de enseñanza usadas en la clase de Ciencias Naturales promueve el aprendizaje significativo de los alumnos con N.E.E?

Docente 02: Si, yo creo que sí, es que va a depender de la necesidad que tenga, por ejemplo los alumnos permanentes a ellos les cuesta, y les cuesta bastante independiente de la estrategia que use, siempre el nivel de evaluación de ellos va a ser inferior al resto o la forma de adecuar la evaluación de la educadora de PIE también es distinta por la necesidad que tenga el alumno, con los permanentes es más complicado, pero yo siento que con los transitorios me sirven las estrategias, entienden, como que van, como que vienen, pero si funcionan.

9. ¿Considera usted que el utilizar estrategias de enseñanza adecuadas a las necesidades educativas especiales de sus estudiantes podría generar un aumento en el rendimiento académico de de los alumnos con N.E.E en el sector de Ciencias Naturales?

Docente 02: Sí, pero voy a la otra parte, hay una parte que es de ellos, si al alumno no le gusta las ciencias aunque yo le baile, le cante no le van a gustar las ciencias, entonces es la predisposición también que tenga el alumno frente a la asignatura. Si, en realidad una clase monótona, porque biología da para que sea pura teoría y una clase monótona no sirve porque esta nueva generación son “millenian”, como dice el comercial, entonces hay gente que está muy despierta y necesitan de estímulos constantes y alomejor una clase pareja como suelen ser o como eran mis clases de biología también a ellos no les es suficiente.

10. ¿Considera usted que el utilizar estrategias de enseñanza adecuadas a las necesidades educativas especiales de sus estudiantes podrían generar un aumento en el rendimiento académico de todos los alumnos presentes en el aula regular?

Docente 02: Sí, porque que en realidad como a nosotros nos hicieron trabajar con el decreto N° 83 planificamos para todos, no planificamos solamente para los alumnos con N.E.E, hubo un tiempo claro antes de que apareciera el decreto N° 83 que nosotros hacíamos actividades específicas para los alumnos con NEE, pero ahora no, ahora trabajamos con los estilos de aprendizaje de los alumnos, entonces si nos dicen que en el curso la mayoría es quinésico tratamos de, o sea yo al menos, trato con la educadora de PIE potenciar esa habilidad y de en ocasiones como en la neurociencia poner el reto de que se estimulen los otros tipos de estilos de aprendizaje también en ellos, entonces es un tirar y encoger pero que ellos vayan queriendo la ciencia.

ANEXO 3: PAUTA DE OBSERVACIÓN DE CLASES



Validado por:

Paola Ximena Anaya Domínguez
Francisco Antonio Brovelli Sepúlveda
Fabián Enrique Cifuentes Rebolledo
Sixto Enrique Martínez Hernández

PAUTA DE OBSERVACION 01
Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: Liceo Municipal de Nacimiento

Curso: II ° A

Hora: 14:00 a 15:30

Clase N°: 01

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Tercera ley de Mendel (Dihybridismo)

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 5

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 1

Docente: 01

Fecha: 04-09-2017

Duración de la clase: 14:15 a 15:20

Cantidad de alumnos: 39

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Conocer los trabajos de Mendel en la herencia de dos caracteres y aplicarlos en ejercicios de dihibridismo. Fue dictado para que los alumnos lo escribieran en su cuaderno.
Resúmenes	X		2	X		X	Recordó lo enseñado en las clases anteriores, destacando lo más importante.
Organizadores previos	X		1	X			
Ilustraciones		X	0				
Organizadores gráficos	X		5		X	X	Realiza unos esquemas en la pizarra para resolver ejercicios de genética. Organiza los datos más importantes.
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		4		X	X	
Señalizaciones	X		2	X	X		Destaca lo más importante dictando a los alumnos algunas definiciones de conceptos claves.
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales	X		4	X	X		Solicita a los alumnos escribir lo que ella considera más importante para ellos.
Total	7	3					

Comentarios: Se trabaja principalmente con el texto del estudiante y ejercicios en la pizarra.

Solicita a algunos alumnos a desarrollar un ejercicio de genética.

PAUTA DE OBSERVACION 02
Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: Liceo Municipal de Nacimiento

Docente: 01

Curso: II ° A

Fecha: 25-09-2017

Hora: 14:00 a 15:30

Duración de la clase: 14:10 a 15:20

Clase N°: 02

Cantidad de alumnos: 39

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Variaciones de las leyes de Mendel (Alelos Múltiples)

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 5

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 1

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Comprender la fisiología de la herencia, en donde los rasgos están regidos por la acción de dos o más genes. Lo dicto a los alumnos para escribirlo en su cuaderno.
Resúmenes	X		1			X	Se presento un video.
Organizadores previos		X	0				
Ilustraciones	X		3				Estaban incluidos en el PPT.
Organizadores gráficos	X		2		X	X	Estaban incluidos en el PPT.
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		7	X	X	X	
Señalizaciones	X		6		X	X	Orales así como en la pizarra.
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales	X		4	X	X		
Total	7	3					

Comentarios: La clase se baso en el texto del estudiante y se presento un PPT y un video a modo de resumen.

PAUTA DE OBSERVACION 03
Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: Liceo Municipal de Nacimiento
 Curso: II ° A
 Hora: 14:00 a 15:30
 Clase N°: 03
 Unidad: Hormonas, Reproducción y desarrollo
 Contenido temático: Sistema endocrino
 Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 5
 Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 1

Docente: 01
 Fecha: 23-10-2017
 Duración de la clase: 14:15 a 15:20
 Cantidad de alumnos: 39

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Diferenciar tipos de glándulas que encontramos en nuestro cuerpo. Conocer el concepto de hormonas y glándulas. Comprender como ocurre el mecanismo de acción hormonal. Estaban escrito en el PPT, los alumnos los escribieron en sus cuadernos,
Resúmenes		X	0				
Organizadores previos	X		1	X			Recuerda materia relacionada pasada en cursos anteriores.
Ilustraciones	X		6	X	X		Presentes en el PPT.
Organizadores gráficos	X		2		X	X	
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		6	X	X	X	
Señalizaciones	X		12	X	X		Orales así como en la pizarra y en el PPT.
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales	X		2		X		
Total	7	3					

Comentarios: Se basa principalmente en PPT.

PAUTA DE OBSERVACION 04
Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: Liceo Municipal de Nacimiento
 Curso: II ° A
 Hora: 14:10 a 15:30
 Clase N°: 04
 Unidad: Hormonas, Reproducción y desarrollo
 Contenido temático: Sistema endocrino
 Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 5
 Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 1

Docente: 01
 Fecha: 30-10-2017
 Duración de la clase: 14:15 a 15:20
 Cantidad de alumnos: 39

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Comprender el mecanismo fisiológico de la acción hormonal mediante un ejemplo (Absorción glucosa-Insulina). Fue dictado y anotado en el cuaderno de los estudiantes.
Resúmenes	X		1			X	
Organizadores previos	X		1	X			Se recordó materia de cursos anteriores y se unió con la nueva materia a pasar.
Ilustraciones	X		1		X		
Organizadores gráficos	X		3		X		Sobre el mecanismo de la insulina.
Analogías	X		2		X		
Preguntas intercaladas	X		7	X	X	X	
Señalizaciones	X		8		X		
Mapas y redes conceptuales	X		2		X	X	
Organizadores textuales	X		1		X		
Total	10	0					

Comentarios: La clase se baso principalmente en un PPT.

PAUTA DE OBSERVACION 05
Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: Liceo Municipal de Nacimiento

Curso: II ° A

Hora: 14:00 a 15:30

Clase N°: 05

Unidad: Hormonas, Reproducción y desarrollo

Contenido temático: Función de las glándulas y hormonas

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 5

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 1

Docente: 01

Fecha: 06-11-2017

Duración de la clase: 14:15 a 15:20

Cantidad de alumnos: 39

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Identificar las distintas glándulas y las hormonas que fabrican, y conocer la función que cumplen dichas hormonas en nuestro organismo. Fue dictado y escrito en el cuaderno de los alumnos.
Resúmenes	X		1			X	
Organizadores previos		X	0				
Ilustraciones		X	0				
Organizadores gráficos		X	0				
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		4		X	X	
Señalizaciones	X		14			X	A medida que revisaba la guía de trabajo con el curso, daba énfasis en cada contenido solicitado en la guía de trabajo.
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales	X		14		X		La profesora revisando las 14 preguntas de la guía de trabajo fue utilizando organizadores textuales.
Total	5	5					

Comentarios: La clase se baso en resolver y revisar con el grupo curso una guía de trabajo que consistía en una tabla en la que se solicitaba, las hormonas secretadas por las diferentes glándulas asociadas al sistema endocrino y su respectiva función.

PAUTA DE OBSERVACION 01
Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: Liceo Municipal de Nacimiento

Curso: II ° B

Hora: 11:30 a 13:00

Clase N°: 01

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Tercera ley de Mendel (Dihybridismo)

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 5

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 1

Docente: 01

Fecha: 07-09-2017

Duración de la clase: 11:45 a 13:00

Cantidad de alumnos: 39

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Conocer los trabajos de Mendel en la herencia con dos caracteres. Fue anotado en la pizarra y en el cuaderno de los estudiantes.
Resúmenes	X		1			X	Recordó lo enseñado en las clases anteriores, destacando lo más importante.
Organizadores previos	X		1	X			
Ilustraciones		X	0				
Organizadores gráficos	X		6		X	X	Con ayuda de material didáctico de goma-eva, recrea el guisante y cruzamiento de la tercera Ley de Mendel.
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		8	X	X	X	
Señalizaciones	X		10		X	X	Destaca lo más importante al dictar a los alumnos algunas definiciones de conceptos claves, y al usar la mano y plumón para recalcar lo más importante.
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales	X		3	X	X		Los alumnos escriben lo más importante sobre la tercera ley de Menel.
Total	7	3					

Comentarios: Se trabaja principalmente con material didáctico de goma-eva para representar el cruzamiento hecho por Mendel.

PAUTA DE OBSERVACION 02
Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: Liceo Municipal de Nacimiento

Docente: 01

Curso: II ° B

Fecha: 21-09-2017

Hora: 11:20 a 13:00

Duración de la clase: 11:30 a 12:45

Clase N°: 02

Cantidad de alumnos: 36

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Variaciones de las leyes de Mendel (Codominancia y Dominancia incompleta)

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 8

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 2

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Conocer los trabajos de Mendel en la herencia con dos caracteres. Se escribieron en la pizarra.
Resúmenes		X	0				
Organizadores previos	X		1	X			
Ilustraciones		X	0				
Organizadores gráficos	X		4		X		
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		8	X	X	X	
Señalizaciones	X		5		X		
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales	X		2		X		
Total	6	4					

Comentarios: En la pizarra la profesora con una flores de de papel de colores, represento el cruce de de las flores (San diego de la noche).Utilizó principalmente la pizarra.

PAUTA DE OBSERVACION 03
Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: Liceo Municipal de Nacimiento

Curso: II ° B

Hora: 11:20 a 13:00

Clase N°: 03

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Variaciones de las leyes de Mendel (Alelos Múltiples)

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 8

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 2

Docente: 01

Fecha: 28-09-2017

Duración de la clase: 11:30 a 12:45

Cantidad de alumnos: 36

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Comprender que ciertos rasgos como el color de la piel y grupos sanguíneos están regidos por la acción de dos o más genes. Se les dicto a los alumnos para escribirlo en su cuaderno.
Resúmenes		X	0				
Organizadores previos	X		1	X			
Ilustraciones	X		3		X		
Organizadores gráficos	X		2		X	X	
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		5	X	X	X	
Señalizaciones		X	4		X	X	
Mapas y redes conceptuales	X		0				
Organizadores textuales	X		4		X		
Total	7	3					

Comentarios: La clase se baso en el texto del estudiante y PPT.

PAUTA DE OBSERVACION 04
Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: Liceo Municipal de Nacimiento

Curso: II ° B

Hora: 11:20 a 13:00

Clase N°: 04

Unidad: Hormonas, Reproducción y desarrollo

Contenido temático: Sistema Endocrino

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 8

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 2

Docente: 01

Fecha: 26-10-2017

Duración de la clase: 11:30 a 12:45

Cantidad de alumnos: 36

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Conocer los conceptos de glándula y hormona. Comprender como ocurre el mecanismo de acción hormonal.
Resúmenes		X	0				
Organizadores previos	X		1	X			
Ilustraciones	X		6		X		Imágenes sobre los tipos de glándulas.
Organizadores gráficos	X		2		X		
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		8	X	X		
Señalizaciones	X		10		X		
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales	X		2		X		Escriben definiciones del PPT en el cuaderno.
Total	7	3					

Comentarios: La clase se baso en PPT.

PAUTA DE OBSERVACION 05
Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: Liceo Municipal de Nacimiento

Curso: II ° B

Hora: 11:20 a 13:00

Clase N°: 05

Unidad: Hormonas, Reproducción y desarrollo

Contenido temático: Mecanismo Hormonal

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 8

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 2

Docente: 01

Fecha: 02-11-2017

Duración de la clase: 11:30 a 12:45

Cantidad de alumnos: 36

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Comprender el mecanismo hormonal de la insulina.
Resúmenes		X	0				
Organizadores previos	X		1	X			
Ilustraciones	X		1		X		
Organizadores gráficos	X		3		X		Sobre el mecanismo hormonal de la insulina y glucagón.
Analogías	X		2		X		Sobre como la insulina entra a las células.
Preguntas intercaladas	X		6	X	X	X	
Señalizaciones	X		7		X		En cada diapositiva.
Mapas y redes conceptuales	X		1			X	Utilizado como resumen de lo visto en la clase.
Organizadores textuales	X		1		X		Escrito en el cuaderno del alumno, sobre el mecanismo hormonal.
Total	9	1					

Comentarios: La clase se baso en PPT.

PAUTA DE OBSERVACION 01
Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: San Juan de Dios

Curso: II°C

Hora: 09:50 a 11:20

Clase N°: 01

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Conceptos básicos de genética

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 5

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 2

Docente: 02

Fecha: 01-08-2017

Duración de la clase: 10:10 a 11:20

Cantidad de alumnos: 30

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Definir y describir los conceptos fundamentales de genética. Lo escribe en la pizarra.
Resúmenes	X		3		X	X	Utiliza un video a modo de resumen y luego lo comentan.
Organizadores previos		X	0				
Ilustraciones	X		2	X	X		Muestra imágenes presentes en el PPT. Para captar la atención y recordar conceptos de clases anteriores.
Organizadores gráficos	X		2		X	X	Muestra en la pizarra como se trabaja con el tablero de Punnett.
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		6	X	X	X	Durante toda la clase para asegurarse de la apropiación de contenidos de los alumnos.
Señalizaciones	X		7	X	X		Usa puntero laser para mostrar los conceptos más importantes contenidos en el PPT.
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales	X		1		X		Escribe en la pizarra los conceptos que son más importantes para continuar con la unidad.
Total	7	3					

Comentarios: Es una clase más bien teórica que se basa en transcribir la información más importante contenida en el PPT a el cuaderno del estudiante.

PAUTA DE OBSERVACION 02

Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: San Juan de Dios

Docente: 02

Curso: II°C

Fecha: 08-08-2017

Hora: 09:50 a 11:20

Duración de la clase: 09:50 a 11:20

Clase N°: 02

Cantidad de alumnos: 30

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Primer y segundo principio de Mendel y algunos conceptos básicos de genética.

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 5

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 2

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Conocer el segundo principio de Mendel. Aplicar el primer y segundo principio de Mendel en ejercicios de genética.
Resúmenes	X		1	X			Explica brevemente de lo que tratara la clase.
Organizadores previos	X		1	X			Recuerda materia de la clase anterior y la relaciona con los nuevos contenidos.
Ilustraciones		X	0	X	X		
Organizadores gráficos	X		1				Muestra en la pizarra como utilizar el tablero de Punnett.
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		4	X		X	
Señalizaciones		X	0				
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales	X		4		X		Da un tiempo para escribir la definición de la segunda ley de Mendel.
Total	6	4					

Comentarios: Clase que se basa en una actividad practica, en la que se resuelve una guía de ejercicios de genética sobre la primera y segunda ley de Mendel, utilizando un tablero de Punnett confeccionado con cartón y letras impresas que representan los alelos.

PAUTA DE OBSERVACION 03

Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: San Juan de Dios

Docente: 02

Curso: II°C

Fecha: 29-08-2017

Hora: 09:50 a 11:20

Duración de la clase: 10:00 a 11:20

Clase N°: 03

Cantidad de alumnos: 30

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Ley de distribución independiente

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 5

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 2

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Describir y aplicar la ley de distribución independiente. Lo escribe en la pizarra.
Resúmenes	X		2		X		Con sus propias palabras explica lo que se encuentra en el texto del estudiante.
Organizadores previos	X		1	X			Repasa lo tratado en la clase anterior y lo relaciona con la nueva temática.
Ilustraciones	X		2		X		Muestra imágenes presentes en el ppt.
Organizadores gráficos	X		2	X	X		Muestra nuevamente como realizar un cruzamiento dihibrido en un tablero de Punnett en la pizarra.
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		10	X	X	X	Las usa constantemente para verificar el grado de atención de los alumnos.
Señalizaciones	X		4	X			En el ppt señala algunos conceptos que aun no han sido asimilados por los alumnos.
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales	X		4	X	X		Se apoya en el texto del estudiante y leen los conceptos más importantes.
Total	8	2					

Comentarios: Trabajan principalmente con el texto del estudiante en la pág. 70, leen y comentan lo leído.

PAUTA DE OBSERVACION 04

Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: San Juan de Dios

Curso: II°C

Hora: 09:50 a 11:20

Clase N°: 04

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Dihybridismo

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 7

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes:-2

Docente: 02

Fecha: 05-09-2017

Duración de la clase: 10:00 a 11:20

Cantidad de alumnos: 30

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Aplicar segunda ley de Mendel. Escribe en la pizarra.
Resúmenes		X	0				
Organizadores previos		X	0				
Ilustraciones		X	0				
Organizadores gráficos	X		2	X	X		Resuelve algunos ejercicios que no quedaron claros con la ayuda del tablero de Punnett.
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		4	X	X		
Señalizaciones	X		1		X		Durante la realización en la pizarra de los ejercicios de genética.
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales		X	0				
Total	4	6					

Comentarios: Resolución de guía de clase anterior

PAUTA DE OBSERVACION 05

Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: San Juan de Dios

Curso: II°C

Hora: 09:50 a 11:20

Clase N°: 05

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Teoría cromosómica de la herencia

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 5

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 2

Docente: 02

Fecha: 26-09-2017

Duración de la clase: 10:15 a 11:20

Cantidad de alumnos: 30

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Escribe en la pizarra: Explicar los mecanismos que presentan variaciones a las leyes de Mendel.
Resúmenes	X		1			X	Muestra un video.
Organizadores previos	X		3	X			
Ilustraciones	X		4	X	X		Muestra una imagen de un grafico que también está presente en el texto del estudiante. Imágenes presentes en el video.
Organizadores gráficos	X		4	X	X		Organiza en un esquema la información contenida en el ppt.
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		5	X	X		
Señalizaciones	X		1		X		Con un puntero laser destaca los conceptos más importantes.
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales	X		6		X	X	Organiza en la pizarra la información presente en el video y solicita que los alumnos escriban en sus cuadernos la información contenida en el ppt.
Total	8	2					

Comentarios: Trabajan con texto del estudiante y PPT, leen y comentan como grupo curso los puntos más importantes del tema tratado.

PAUTA DE OBSERVACION 01

Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: San Juan de Dios

Docente: 02

Curso: II°D

Fecha: 17-08-2017

Hora: 14:00 a 15:30

Duración de la clase: 15:00 a 15:30

Clase N°: 01

Cantidad de alumnos: 35

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Primer y segundo principio de Mendel y algunos conceptos básicos de genética.

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 6

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 1

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Definir el primer y segundo principio de Mendel.
Resúmenes	X		2	X	X		Comienza la clase con un video para captar la atención de los alumnos.
Organizadores previos	X		1		X		
Ilustraciones	X		3	X	X		Usa un ppt el cual contiene imágenes relevantes sobre el tema.
Organizadores gráficos		X	0				
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		4		X	X	Hace preguntas relacionadas al tema de la clase y contenidos pasados constantemente.
Señalizaciones	X		3	X	X		Usa un puntero laser para destacar la información importante, además de alzar la voz.
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales	X		4		X		En la pizarra escribe la información más relevante del video y solicita a los alumnos que la escriban.
Total	7	3					

Comentarios: Se dio término a las interrogaciones de la clase anterior por lo que los alumnos aprovecharon de terminar el tablero de Punnett que habían iniciado la clase anterior, ya que se usaría en la clase.

PAUTA DE OBSERVACION 02

Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: San Juan de Dios

Docente: 02

Curso: II°D

Fecha: 24-08-2017

Hora: 14:00 a 15:30

Duración de la clase: 14:11 a 15:30

Clase N°: 02

Cantidad de alumnos: 35

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Primer y segundo principio de Mendel

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 6

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 1

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Lo escribe en la pizarra y los alumnos lo anotan en su cuaderno.
Resúmenes	X		3	X	X	X	Enfatiza e los conceptos más importantes tratados en genética y explica nuevamente el segundo principio de Mendel.
Organizadores previos	X		1	X			Escribe en la pizarra los conceptos más importantes tratados en genética que los alumnos no entendieron bien en la clase anterior.
Ilustraciones	X		2		X		Utiliza un ppt que contiene imágenes representativas del tema.
Organizadores gráficos	X		12	X	X	X	Dibuja un tablero de Punnett en la pizarra y resuelve un ejercicio de genética presente en el ppt.
Analogías	X		1		X		Relaciona la materia con un ejemplo de su vida.
Preguntas intercaladas	X		17	X	X	X	Constantemente realiza preguntas para verificar si los alumnos entienden lo que está explicando.
Señalizaciones	X		6	X			Con el plumón marca las palabras claves que se encuentran en el ppt.
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales	X		7		X		Escriben definiciones y conceptos relevantes que se encuentran en el ppt.
Total	9	1					

Comentarios: Se resuelven algunos ejercicios de genética en la pizarra, los alumnos preguntan dudas puntuales, se ayuda entre ellos, la profesora se pasea por la sala resolviendo dudas.

PAUTA DE OBSERVACION 03

Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: San Juan de Dios

Curso: II°D

Hora: 14:00 a 15:30

Clase N°: 03

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Conceptos básicos de genética

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 6

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 1

Docente: 02

Fecha: 21-09-2017

Duración de la clase: 14:10 a 15:30

Cantidad de alumnos: 35

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Reforzar segunda ley de Mendel. Lo escribe en la pizarra.
Resúmenes	X		1	X			
Organizadores previos	X		1	X			Hace esquemas y dibujos para recordar los contenidos tratados en la clase anterior.
Ilustraciones	X		3		X		Utiliza imágenes del texto del estudiante. (Pag.72).
Organizadores gráficos	X		2		X		Se resuelve guía de trabajo y se explican los ejercicios de genética en la pizarra.
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		7	X	X	X	
Señalizaciones		X	0				
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales		X	0				
Total	6	4					

Comentarios: Se termina de resolver guía de ejercicios de genética de la clase anterior sobre dihibridismo. Algunos alumnos pasan a la pizarra para resolver algunos ejercicios.

PAUTA DE OBSERVACION 04

Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: San Juan de Dios

Docente: 02

Curso: II°D

Fecha: 05-10-2017

Hora: 14:00 a 15:30

Duración de la clase: 14:10 a 15:30

Clase N°: 04

Cantidad de alumnos: 35

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Teoría cromosómica de la herencia

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorios: 6

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 1

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos	X		1	X			Definir la teoría cromosómica de la herencia. En voz alta, pero no fue escrito en la pizarra.
Resúmenes		X	0				
Organizadores previos	X		2	X			Recuerda el contenido sobre la meiosis para dar continuidad con la nueva temática.
Ilustraciones	X		1		X		Se muestra un video.
Organizadores gráficos		X	0				
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		6	X	X		
Señalizaciones	X		5		X		
Mapas y redes conceptuales	X		1		X		
Organizadores textuales	X		2	X	X		Se apoya en el texto del estudiante Pág. 78.
Total	7	3					

Comentarios: Trabajan principalmente con el texto del estudiante.

PAUTA DE OBSERVACION 05

Registro de observaciones descriptivas para docentes

Datos Académicos:

Establecimiento: San Juan de Dios

Docente: 02

Curso: II°D

Fecha: 12-10-2017

Hora: 14:00 a 15:30

Duración de la clase: 15:05 a 15:30

Clase N°: 05

Cantidad de alumnos: 35

Unidad: Genética y Reproducción celular

Contenido temático: Conceptos básicos de genética

Cantidad de alumnos con N.E.E Transitorias: 6

Cantidad de alumnos con N.E.E Permanentes: 1

Pauta de observaciones en aula

Estrategias	Utiliza		N° de veces	Etapa			Observación
	Si	No		I	D	C	
Objetivos		X	0				
Resúmenes		X	0				
Organizadores previos	X		1	X			
Ilustraciones		X	0				
Organizadores gráficos	X		3		X		
Analogías		X	0				
Preguntas intercaladas	X		3	X	X		
Señalizaciones		X	0				
Mapas y redes conceptuales		X	0				
Organizadores textuales		X	0				
Total	3	7					

Comentarios: Hubo un acto por lo que se inicio la clase mas tarde. En la pizarra la profesora hace un repaso de la clase anterior, sobre la teoría cromosómica de la herencia.

ANEXO 4: ESCRITO DE UN MINUTO



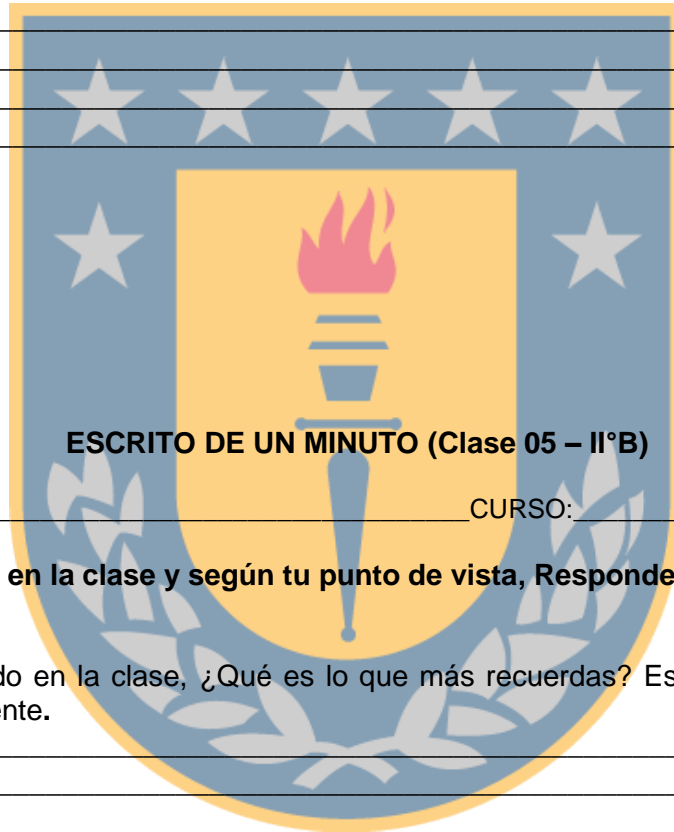
ESCRITO DE UN MINUTO (Clase 05 – II°A)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Según lo tratado en la clase y según tu punto de vista, Responde las siguientes preguntas:

1) ¿Cuál consideras tú, que es la importancia del sistema endocrino?

2) ¿Qué más te gustaría saber, o que contenidos aún no has entendido sobre el sistema endocrino?



ESCRITO DE UN MINUTO (Clase 05 – II°B)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Según lo tratado en la clase y según tu punto de vista, Responde las siguientes preguntas:

1) De lo explicado en la clase, ¿Qué es lo que más recuerdas? Escribe lo primero que venga a tu mente.

2) ¿Qué dudas han quedado sin resolver?

ESCRITO DE UN MINUTO (Clase 02- II°C)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Lee y responde brevemente las siguientes preguntas:

1) En las arvejas, los alelos que determinan el color de la vaina se representan con las letras V y v, que indican vaina verde y amarilla, respectivamente. La altura del tallo se representa con las letras T y t, para tallo alto y tallo enano, respectivamente. Según lo anterior. ¿Qué fenotipo tienen las plantas VVtt y las plantas vvTT?

2) ¿Qué dudas han quedado sin resolver? Especifique.



ESCRITO DE UN MINUTO (Clase 01- II°D)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Responde brevemente las siguientes preguntas:

a) Explique en qué consiste el primer principio de Mendel (Monohibridismo)

b) Escribe 2 posibles dudas que No se resolvieron en la clase

1. _____

2. _____

ANEXO 5: REGISTRO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO



REGISTRO DE CALIFICACIONES-ESTABLECIMIENTO 1

N° Lista		N.E.E	Nota E.1	Nota E.2	Promedio
1			3,4	6,0	4,7
2			5,7	6,9	6,3
3				6,0	6,0
4			4,0	5,5	4,8
5			6,0	6,9	6,5
6	Transitoria		4,5	5,5	5,0
7			5,3	6,0	5,7
8			6,4	6,0	6,2
9			6,7	6,0	6,4
10			4,7	6,0	5,4
11			5,6	5,2	5,4
12			6,0	6,0	6,0
13	Transitoria		4,5	5,0	4,8
14			3,0	6,0	4,5
15			6,2	5,6	5,9
16			5,3	6,0	5,7
17			6,8	5,9	6,4
18				6,0	6,0
19			7,0	5,8	6,4
20			5,7	6,0	5,9
21			4,5	5,0	4,8
22			3,6	5,9	4,8
23			5,1	3,8	4,5
24			6,8	5,6	6,2
25			4,7	4,7	4,7
26			5,4	5,2	5,3
27			5,0	4,1	4,6
28			3,7	4,1	3,9
29			7,0	6,3	6,7
30			4,0	5,7	4,9
31			4,4	5,7	5,1
32				6,2	6,2
33			4,3	5,5	4,9
34	Transitoria			6,0	6,0
35	Transitoria		5,3	6,2	5,8
36	Permanente				
37	Transitoria		3,4	4,7	4,1
38			4,3	5,2	4,8
39			7,0	5,9	6,5
Promedio general					5,4

REGISTRO DE CALIFICACIONES - ESTABLECIMIENTO 1

Docente: 01		Curso: 2° Medio B		Año: 2017
Semestre: Segundo		Sector: Ciencias naturales		Subsector: Biología
N° Lista	N.E.E	Nota E.1	Nota E.2	Promedio
1		6,6	6,3	6,5
2			5,6	5,6
3	Permanente	5,2	6,2	5,7
4	Transitoria	4,0	6,1	5,1
5	Transitoria	4,4	6,0	5,2
6		5,7	6,2	6,0
7		5,7	5,6	5,7
8		5,0	6,1	5,6
9		5,2	5,5	5,4
10		6,1	5,6	5,9
11	Permanente		6,1	6,1
12		6,6	6,7	6,7
13		6,6	6,1	6,4
14		3,1	6,1	4,6
15		5,2	6,1	5,7
16		3,3	5,5	4,4
17		4,5	5,6	5,1
18		5,7	6,7	6,2
19		5,2	4,3	4,8
20		4,4	5,6	5,0
21	Transitoria	3,6	6,2	4,9
22		3,1	6,2	4,7
23		3,6	4,4	4,0
24	Transitoria	4,4	6,1	5,3
25		4,0	6,0	5,0
26		4,0	4,4	4,2
27		5,0	5,6	5,3
28		4,1	4,0	4,1
29		5,0	6,3	5,7
30		5,8	6,3	6,1
31	Transitoria	5,1	6,1	5,6
32	Transitoria	3,1	6,1	4,6
33	Transitoria	3,4	4,3	3,9
34		6,1	6,3	6,2
35	Transitoria	5,2	6,1	5,7
36		2,3	4,0	3,2
Promedio general				5,3

REGISTRO DE CALIFICACIONES - ESTABLECIMIENTO 2

Docente: 02	Curso: 2° C	Año: 2017
Semestre: Segundo	Sector: Ciencias naturales	Subsector: Biología

N° Lista	N.E.E	Nota E.1	Nota E.2	Nota E.3	Promedio
1		7,0	4,4	6,6	6,0
2	Transitoria	3,0	3,9		3,5
3	Permanente	7,0	2,8	6,1	5,3
4		7,0	3,4	2,0	4,1
5	Permanente	6,0	3,5	6,1	5,2
6		7,0			7,0
7		6,0	3,4	3,3	4,2
8		6,0	3,5	3,5	4,3
9		5,0			5,0
10		7,0	5,1	3,5	5,2
11					
12	Transitoria	5,0	3,0	2,0	3,3
13		7,0	6,5	6,1	6,5
14		7,0	2,8	2,0	3,9
15		5,5	3,9	3,0	4,1
16		6,0	3,4	3,8	4,4
17	Transitoria	7,0	6,3	5,1	6,1
18		7,0	7,0	6,6	6,9
19		7,0	7,0	6,6	6,9
20		7,0	7,0	7,0	7,0
21		7,0	5,9	4,1	5,7
22		7,0	6,5	4,4	6,0
23		6,0	5,7	4,4	5,4
24		5,0	3,7	3,1	3,9
25		7,0	6,3	4,1	5,8
26		4,0	4,5	3,0	3,8
27		3,0	2,4	2,0	2,5
28	Transitoria	4,5	4,8	3,3	4,2
29	Transitoria	5,5	4,3	3,8	4,5
30		7,0	6,1	3,1	5,4
Promedio general					5,0

REGISTRO DE CALIFICACIONES - ESTABLECIMIENTO 2

Docente: 02	Curso: 2° D	Año: 2017
Semestre: Segundo	Sector: Ciencias naturales	Subsector: Biología

N° Lista	N.E.E	Nota E.1	Nota E.2	Nota E.3	Promedio
1		6,8	5,5		6,2
2		7,0	7,0	7,0	7,0
3		7,0	7,0	6,5	7,0
4		7,0	7,0	7,0	7,0
5		5,0		2,7	5,0
6		7,0	5,3	6,3	6,2
7		4,5	4,0	2,7	4,3
8		3,0	3,5	2,7	3,3
9	Transitoria	6,0	5,1		5,6
10		7,0	4,2		5,6
11		7,0	6,6	7,0	6,8
12		7,0	3,0	4,0	5,0
13		7,0			7,0
14		7,0	6,3	5,5	6,7
15		7,0	6,0	6,1	6,5
16		6,0		4,0	6,0
17					
18	Transitoria	4,0		2,7	4,0
19		5,0	5,5	2,7	5,3
20		7,0		4,1	7,0
21		2,0			2,0
22	*Transitoria	7,0	6,3	6,0	6,7
23		7,0	6,8	6,0	6,9
24		6,0	4,7	3,0	5,4
25		6,0	5,2	2,7	5,6
26	Transitoria	6,5		3,5	6,5
27		7,0	4,0		5,5
28		6,1	5,0	7,0	5,6
29	Permanente	3,0	2,6	2,7	2,8
30		6,5	5,8		6,2
31	*Transitoria	5,0			5,0
32		6,5	4,6	4,0	5,6
33		7,0		6,1	7,0
34		6,8	5,5	7,0	6,2
35	Transitoria	5,5	3,1	2,7	4,3
Promedio general					5,7

ANEXO 6: TEST DE SALIDA



TEST DE SALIDA (Clase 01- II° A)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Lee y realiza la siguiente actividad

a) Entre los cruzamientos más importantes realizados por Mendel están aquellos en que se consideraban **dos caracteres**, cada uno con dos alternativas contrastantes en su expresión. Por ejemplo, plantas de arvejas que tienen **semillas lisas** y de **color amarillo**, se cruzan con plantas de **semillas de textura rugosa** y **color verde**. En el siguiente cruzamiento, entre dos plantas de **líneas puras**, solo se da cuenta de lo observado respecto de la textura, color y la cantidad de los individuos resultantes para los distintos caracteres. (16pts)

Completa la tabla referente a los alelos respectivos.

Generación P: Semillas amarillas y lisas X Semilla verdes y rugosas

Gametos: _____

Generación F1: Semillas amarillas y lisas

100%

Generación F2:

Gametos			
			Lisa amarilla
		Lisa amarilla	
	Lisa amarilla		
	Lisa amarilla		Rugosa verde

b) ¿Cuál es la proporción *fenotípica* de la F2?

TEST DE SALIDA (Clase 02- II° A)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Realiza el siguiente ejercicio de genética:

Una mujer con sangre tipo O se casa con un hombre cuya sangre es tipo AB ¿Cuáles son las proporciones fenotípicas y genotípicas esperadas en sus hijos? Para determinarlas, utiliza un cuadro de Punnett. (7pts)

P:

Fenotipo:

Genotipo:



TEST DE SALIDA (Clase 03 - II° A)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Responda las siguientes preguntas:

1) ¿Cómo se llaman los 2 grandes grupos en los que se clasifican las glándulas del sistema endocrino? (1pto)

2) Menciona 1 ejemplo de glándula Endocrina y Exocrina. (1pto)

3) ¿Cómo se llaman los dos tipos de células y complejo proteico que participan en el mecanismo hormonal? (3pts)

TEST DE SALIDA (Clase 04 - II° A)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Responda las siguientes preguntas:

1) ¿Cuáles son las hormonas que libera el páncreas para regula la glucosa en la sangre?
(1pto)

2) ¿Cuál es la principal función del Glucagón y la Insulina? (2pts)



TEST DE SALIDA (Clase 01- II° B)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Lee y realiza la siguiente actividad

a) Entre los cruzamientos más importantes realizados por Mendel están aquellos en que se consideraban **dos caracteres**, cada uno con dos alternativas contrastantes en su expresión. Por ejemplo, plantas de arvejas que tienen **semillas lisas** y de **color amarillo**, se cruzan con plantas de **semillas de textura rugosa** y **color verde**. En el siguiente cruzamiento, entre dos plantas de **líneas puras**, solo se da cuenta de lo observado respecto de la textura, color y la cantidad de los individuos resultantes para los distintos caracteres. Completa la tabla referente a los alelos respectivos.

Generación P: Semillas amarillas y lisas X Semilla verdes y rugosas

Gametos: _____

Generación F1: Semillas amarillas y lisas

100%

Generación F2:

Gametos			
			Lisa amarilla
		Lisa amarilla	
	Lisa amarilla		
	Lisa amarilla		Rugosa verde

b) ¿Cuál es la proporción *fenotípica* de la F2?

TEST DE SALIDA (Clase 02 - II° B)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Lee y realiza el siguiente ejercicio de genética:

Los grupos sanguíneos ABO están controlados por un gen con tres alelos: alelo A, alelo B y alelo O. El alelo A y el alelo B son dominantes respecto al alelo O que es recesivo, sin embargo, los alelos A y B son *codominantes*.

Si se casan dos individuos, cuyos genotipos son: $I^A I^A$ y $I^B I^B$, ¿Cuál será el grupo sanguíneo que tendrán sus descendientes?. Recuerda indicar el *genotipo*, *fenotipo* y *tipo de herencia* respectivamente. Utiliza un tablero de Punnett.

P:

Fenotipo:

Genotipo:

Tipo de herencia: _____

TEST DE SALIDA (Clase 03 - II° B)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Realiza el siguiente ejercicio de genética:

Una mujer con sangre tipo O se casa con un hombre cuya sangre es tipo AB ¿Cuáles son las proporciones fenotípicas y genotípicas esperadas en sus hijos? Para determinarlas, utiliza un cuadro de Punnett. (7pts)

P:

Fenotipo:

Genotipo:

TEST DE SALIDA (Clase 04 - II° B)

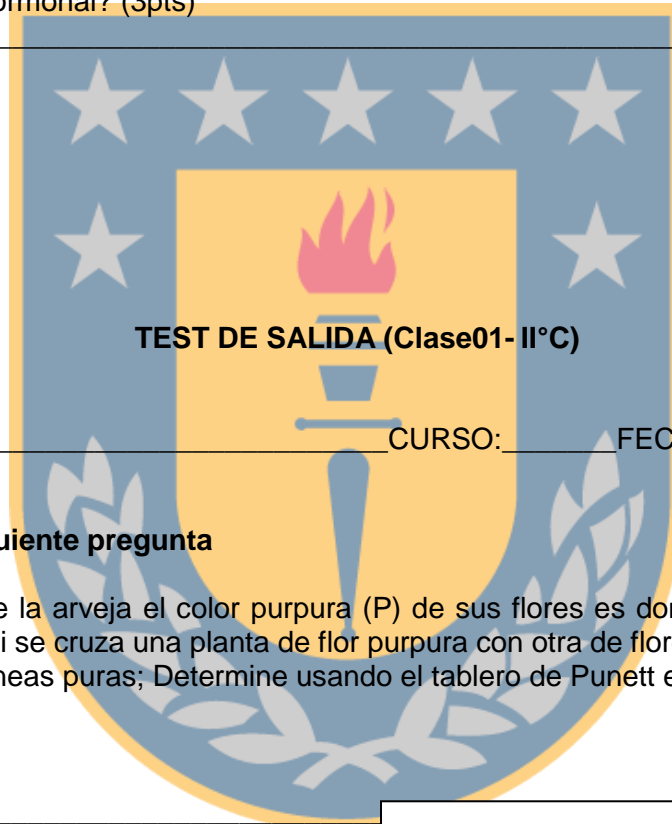
NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Responda las siguientes preguntas:

1) ¿Cómo se llaman los 2 grandes grupos en los que se clasifican las glándulas del sistema endocrino? (1pto)

2) Menciona 1 ejemplo de glándula Endocrina y Exocrina. (1pto)

3) ¿Cómo se llaman los dos tipos de células y complejo proteico que participan en el mecanismo hormonal? (3pts)



NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Responde la siguiente pregunta

1) En la planta de la arveja el color purpura (P) de sus flores es dominante respecto del color blanco (p), si se cruza una planta de flor purpura con otra de flores blancas, sabiendo que son ambas líneas puras; Determine usando el tablero de Punnett el:

a. Genotipo F1: _____

b. Fenotipo F1: _____

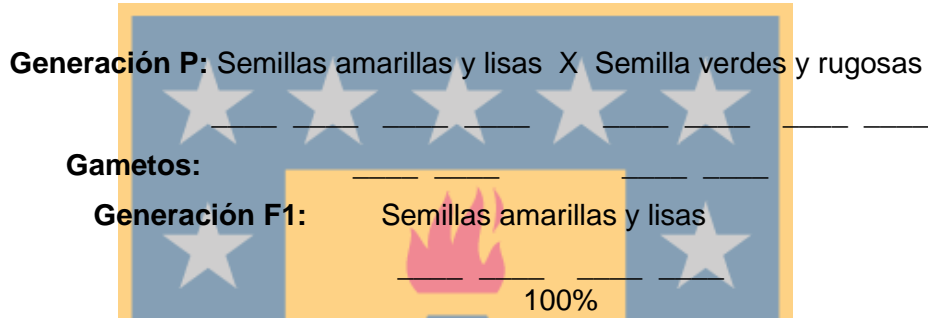
--

TEST DE SALIDA (Clase 03- II°C)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Lee y realiza la siguiente actividad

a) Entre los cruzamientos más importantes realizados por Mendel están aquellos en que se consideraban **dos caracteres**, cada uno con dos alternativas contrastantes en su expresión. Por ejemplo, plantas de arvejas que tienen **semillas lisas** y de **color amarillo**, se cruzan con plantas de **semillas de textura rugosa** y **color verde**. En el siguiente cruzamiento, entre dos plantas de **líneas puras**, solo se da cuenta de lo observado respecto de la textura, color y la cantidad de los individuos resultantes para los distintos caracteres. Completa la tabla referente a los alelos respectivos.



Generación F2:

Gametos				
				Lisa amarilla
			Lisa amarilla	
		Lisa amarilla		
	Lisa amarilla			Rugosa verde

b) ¿Cuál es la proporción *fenotípica* de la F2?

TEST DE SALIDA (Clase 04- II°C)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Lee y realiza la siguiente actividad

Un hombre con visión miope (Mm) y de pigmentación normal (Nn), heterocigoto para ambas características se casa con una mujer con su mismo genotipo. Considerando que la visión normal y la pigmentación anormal (Albinismo) son los rasgos recesivos de las características antes mencionadas. ¿Cómo será la descendencia?. Realice un tablero de Punnett e identifique el **fenotipo** de la F1.



TEST DE SALIDA (Sesión 05- II°C)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Responda la siguiente pregunta:

¿Cuáles fueron las conclusiones a las que llegó Morgan con su investigación de la mosca de la fruta?. Mencione 3.

1. _____

2. _____

3. _____

TEST DE SALIDA (Clase 02 - II°D)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Lee y realiza el siguiente ejercicio de genética:

En la planta de la arveja el color púrpura (P) de sus flores es dominante respecto del color blanco (p), si se cruza una planta de flor púrpura con otra de flores blancas, sabiendo que son ambas líneas puras; Determine usando el tablero de Punnett el:

a. Genotipo F1: _____

b. Fenotipo F1: _____

--

TEST DE SALIDA (Clase 03- II°D)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Lee y realiza la siguiente actividad

Un hombre miope (Mm) y de pigmentación albina (nn), se casa con una mujer de visión normal (mm) y pigmentación normal (Nn). ¿Cómo será la descendencia?. Realice un tablero de Punnett e identifique el **fenotipo** de la F1.

TEST DE SALIDA (Clase 04- II°D)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Lee atentamente y responde:

Una mujer portadora para el carácter recesivo que causa el daltonismo se casa con un hombre normal. El Genotipo del padre será XY y el genotipo de la madre será XX^d , donde el subíndice d, representa la mutación que causa el daltonismo. Realiza el cruce en el cuadro de Punnett y responde la siguiente pregunta: **¿Qué proporción de sus hijos tendrán daltonismo?**



TEST DE SALIDA (Clase 05 - II°D)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Lee atentamente y responde:

La hemofilia es una enfermedad hereditaria que se debe a un gen recesivo situado en el cromosoma X. **¿Cuál será la proporción de hemofílicos en la descendencia de un matrimonio formado por una mujer portadora del gen (X^hX) y un hombre normal (XY)?**

ANEXO 7: ANÁLISIS DE PREGUNTAS ENTREVISTA (ANEXO 2).



a) Conocimiento sobre el diseño y aplicación de estrategias de enseñanza

Esta categoría está inspirada en el dominio D del marco para la buena enseñanza, en el cual se da a conocer la responsabilidad que tiene el docente en cuanto a su principal propósito y compromiso de contribuir en el aprendizaje de todos los alumnos, lo cual implica evaluar sus procesos de aprendizaje con el fin de comprenderlos, descubrir sus dificultades, ayudarlos a superarlas y considerar el efecto que ejercen las estrategias de su trabajo en los logros de los estudiantes (MINEDUC, 2008).

Pregunta n°5 *¿Qué sabe respecto de la ley de inclusión?* Ambos docentes dieron a conocer el concepto general de la ley de inclusión 20.422,, en la cual se estipula que los establecimientos tiene la oportunidad de determinar sus propios proyectos educativos con el fin de eliminar la discriminación arbitraria que impida el aprendizaje y la participación de los estudiantes en la comunidad educativa (MINEDUC, 2015). (Docente 02 pregunta 5 – Anexo 2.2).

Es importante destacar que el docente 01 está totalmente de acuerdo con esta ley, sin embargo el docente 02, señala que no solo se necesita una ley que se refiera a las necesidades educativas intelectuales de los alumnos, si no que más bien, debería existir una ley que regule la educación desde la casa, que se preocupe también de la parte emocional de los alumnos. (Docente 02, extracto pregunta 5 – Anexo 2.2).

c) Relación entre las estrategias de enseñanza y el aprendizaje significativo de los alumnos con NE.E.E

Pregunta n°7 *¿Usted considera que el tipo de estrategias de enseñanza utilizadas en la clase de Ciencias Naturales promueve el aprendizaje significativo de los alumnos con N.E.E?* Ambos docentes consideran que el tipo de estrategia de enseñanza utilizada por el docente, sí promueve el aprendizaje significativo, sin embargo, consideran que también depende de otros factores, como recursos, tiempo, capacitaciones que les enseñen a los docentes como ajustar la distintas estrategias de enseñanza a las necesidades de cada alumnos con N.E.E, y principalmente la actitud y disposición que traiga el alumno de la casa. (Docente 01 pregunta 7 – Anexo 2.1), (Docente 02 pregunta 7 – Anexo 2.2). Lo anterior concuerda con lo que señala Rodríguez (2004):

Para que se produzca aprendizaje significativo han de darse dos condiciones fundamentales:

1. Actitud potencialmente significativa de aprendizaje por parte del aprendiz, o sea, predisposición para aprender de manera significativa.
2. Presentación de un material potencialmente significativo. Esto requiere:
 - Material relacionable con la estructura cognitiva del que aprende
 - Ideas de anclaje o subsumidores adecuados en el sujeto que permitan la interacción con el material nuevo que se presenta.

Pregunta nº8 *¿Usted considera que la cantidad de estrategias de enseñanza usadas en la clase de Ciencias Naturales promueve el aprendizaje significativo de los alumnos con N.E.E?* Existe una diferencia de opinión al respecto ya que el docente 01 considera que la cantidad no es lo más importante para promover el aprendizaje significativo, pero sí lo es la calidad de la estrategia que se aplique, en cambio el docente 02, al principio considera que efectivamente la cantidad de estrategia de enseñanza que se utilice promueve el aprendizaje significativo, sin embargo al igual que el docente 01, también está ligado a otro factor como la necesidad educativa que tenga el alumno, la manera en cómo se evalúa el aprendizaje significativo de los alumnos con N.E.E. y como señala el docente 01, el tiempo que se requiere para utilizar diversas estrategias de enseñanza. Además algo bien importante que señala el docente 02, es la diferencia que existe entre alumnos con necesidades educativas permanentes (N.E.P.) y transitorias, ya que estos efectivamente tienen mayores desafíos tanto psicológicos como físicos en comparación a los alumnos transitorios, por lo que para generar un aprendizaje significativo en los alumnos N.E.P se requiere una gran y variada cantidad de estrategias de enseñanza. A continuación, se define según lo establecido por el MINEDUC (2015) lo que se entiende por necesidades educativas transitorias (N.E.T) y necesidades educativas Permanentes (N.E.P). (Docente 02 pregunta 8 – Anexo 2.1), (Docente 02, extracto pregunta 8 – Anexo 2.2)

N.E.T: “Son dificultades de aprendizaje que experimentan los estudiantes en algún momento de su vida escolar, diagnosticada por profesionales competentes, que demandan al sistema educacional, por una parte, la provisión de apoyos y recursos adicionales o extraordinarios por un determinado período de su escolarización, para asegurar el aprendizaje y la participación de estos en el proceso educativo”

N.E.P: “Son aquellas barreras para aprender y participar, diagnosticadas por profesionales competentes, que determinados estudiantes experimentan durante toda su escolaridad y que demandan al sistema educacional la provisión de apoyos y recursos adicionales o extraordinarios para asegurar su aprendizaje escolar.”

ANEXO 8: RESULTADOS CORRELACIÓN Y REGRESIÓN LINEAL



En los cuadros comparativos a continuación se encuentran los coeficientes de correlación Rho Spearman obtenidos a partir del programa SPSS Statistics versión 23 (gratuita) y Pearson (Complemento XLSTAT 2010), análisis realizado con el propósito de establecer una relación entre la frecuencia con la que los docentes utilizan las estrategias de enseñanza y la media del puntaje obtenida a partir de la aplicación de 4 test de salida en cada uno de los 4 cursos observados.

Tabla nº13: Cuadro comparativo del coeficiente de correlación entre la frecuencia del uso de estrategias de enseñanza y la media del rendimiento académico de todos los alumnos presentes en los dos establecimientos.

	Promedio Puntaje alumnos con y sin N.E.E	Puntaje de los alumnos con N.E.E	Puntaje de los alumnos sin N.E.E
Coeficiente de correlación (Rho Spearman)	-0,446	-0,342	-0,449
Sig. (bilateral).	0,084	0,195	0,081
Coef. Pearson	-0,384	-0,308	-0,392
Sig. (bilateral).	0,141	0,246	0,134
N	16	16	16

Tabla nº14: Cuadro comparativo del coeficiente de correlación entre la frecuencia del uso de estrategias de enseñanza y la media del rendimiento académico de los alumnos con y sin N.E.E de cada uno de los cursos de los dos establecimientos.

Curso	Correlación	Promedio Puntaje alumnos con y sin N.E.E	Puntaje de los alumnos con N.E.E	Puntaje de los alumnos sin N.E.E
2ºA	Coeficiente de correlación	-0,800	-0,800	-0,800
	Sig. (bilateral).	0,200	0,200	0,200
	N	4	4	4
2ºB	Coeficiente de correlación	0,105	0,105	0,105
	Sig. (bilateral).	0,895	0,895	0,895
	N	4	4	4
2ºC	Coeficiente de correlación	0,200	0,200	-0,400
	Sig. (bilateral).	0,800	0,800	0,600
	N	4	4	4
2ºD	Coeficiente de correlación	-0,800	-0,800	-0,800
	Sig. (bilateral).	0,200	0,200	0,200
	N	4	4	4

La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Todos los valores obtenidos en el coeficiente de correlacion de Spearman y Pearson corresponden a un nivel de correlación entre mínimo a bueno, ya que sus valores están mucho mas cercano a 0, considerando que el rango para determinar si existe o no correlación se encuentran entre -1 y 1, siendo los valores próximos a 1 los que indican la existencia de correlacion entre las variables. Otro aspecto que debemos considerar para la interpretación es la significación, que está estrechamente vinculado al nivel de confianza y al error alfa (α), el cual corresponde al 5% o 0,05 (significación=0,05). Entonces como se observa en la tabla n°13 y 14, los valores de significancia obtenidos son todos mayores que 0,05 ($p > 0,05$), por lo tanto la correlación no es estadísticamente significativa o existe evidencia no concluyente, ya que la probabilidad de error es muy alta en relación al nivel de confianza establecido.

A continuación se presentan los gráficos obtenidos a partir del analisis estadístico de regresión lineal realizado con el programa Excel y su complemento XLSTAT 2010.

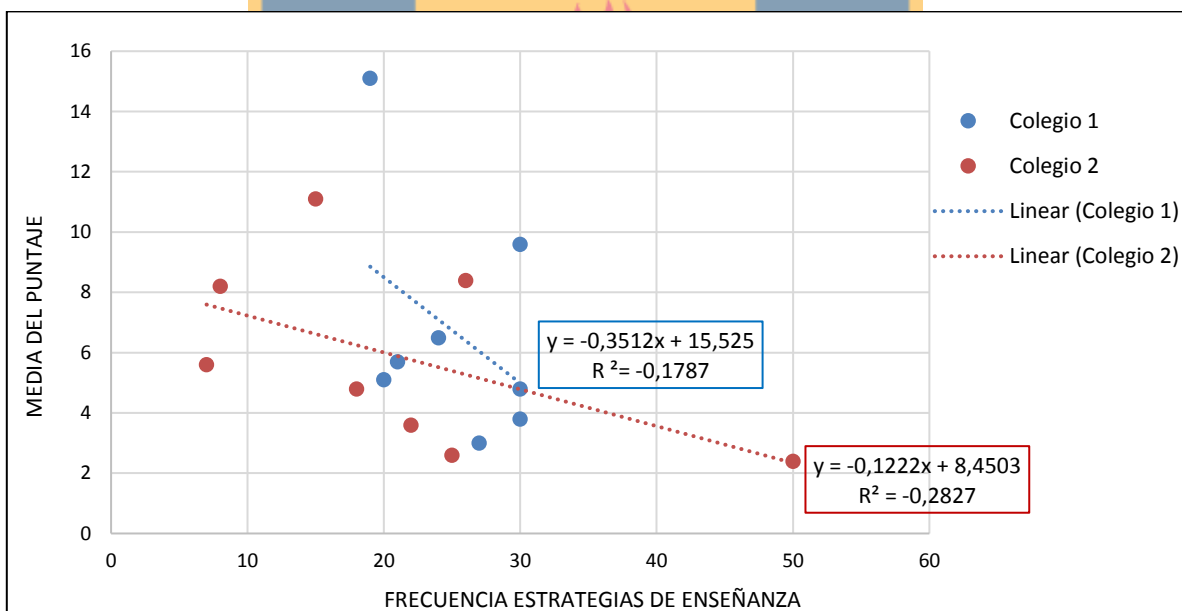


Gráfico 19: Comparación del coeficiente de determinación (r^2) entre la frecuencia de estrategias de enseñanza y la media del puntaje obtenido en cada uno de los 4 test de salida aplicados en cada establecimiento.

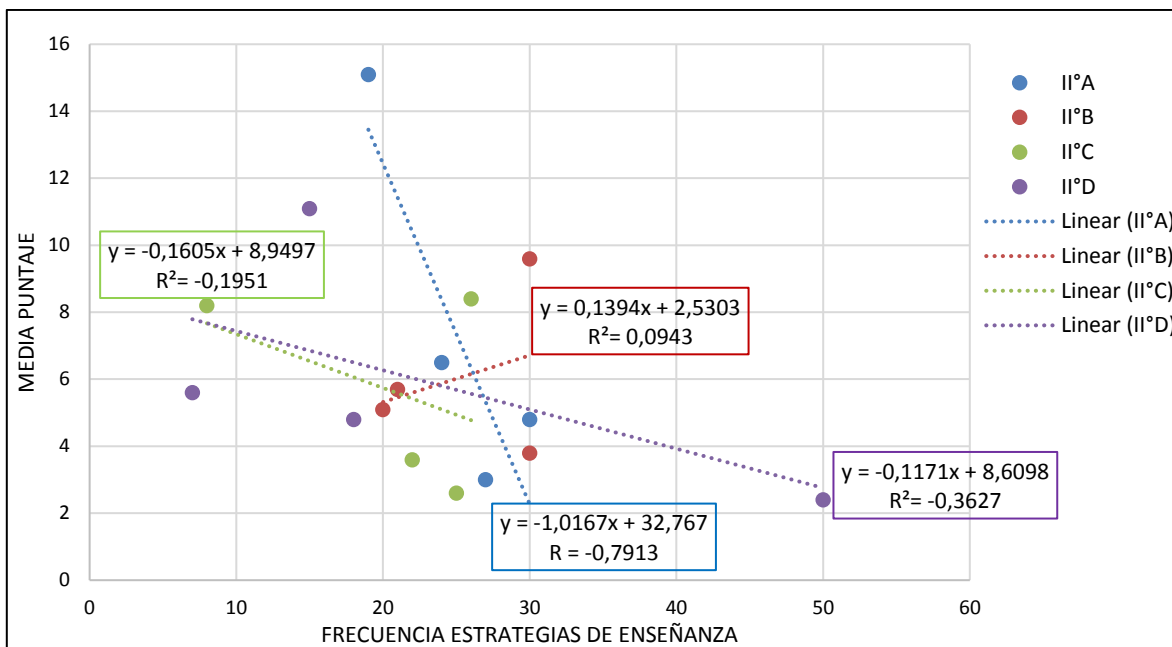


Gráfico 20: Comparación del coeficiente de determinación (r^2) entre la frecuencia de estrategias de enseñanza y la media del puntaje obtenido en la aplicación de los 4 test de salida en cada uno de los 4 cursos.

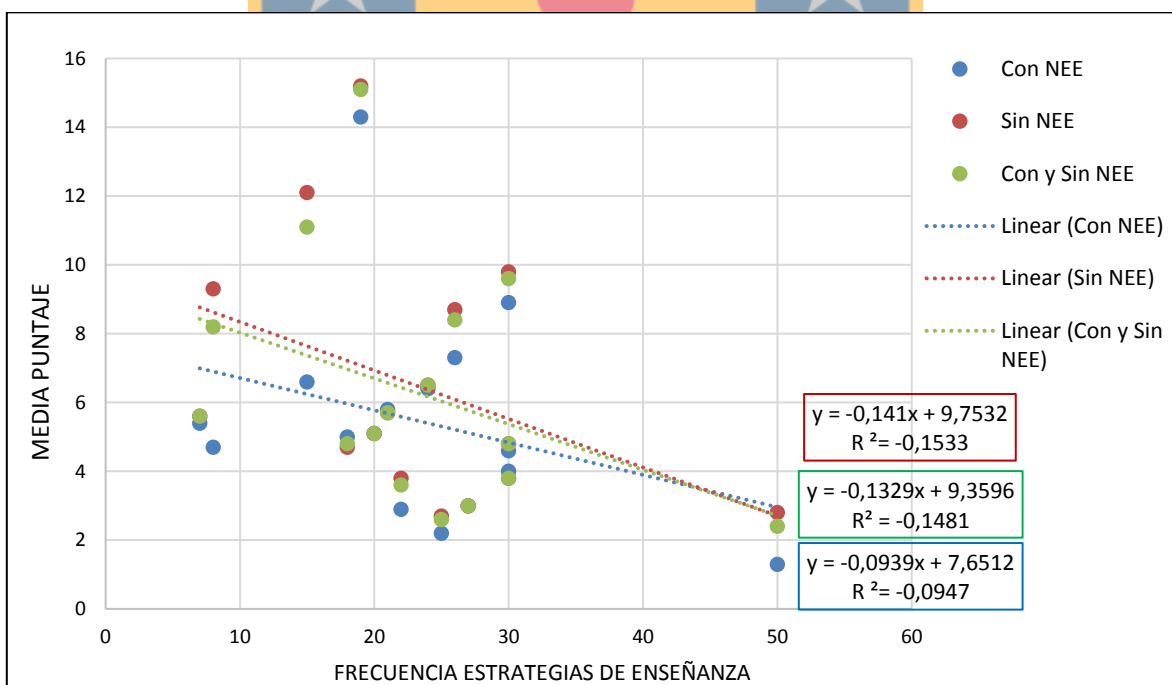


Gráfico 21: Comparación del coeficiente de determinación (r^2) entre la frecuencia de las estrategias de enseñanza y la media del puntaje obtenido en los test de salida de los alumnos con y sin N.E.E presentes en los dos establecimientos.