



Universidad Autónoma de Baja California

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

Unidad de Evaluación Educativa

Las oportunidades para aprender español y matemáticas: análisis multinivel aplicado a estudiantes de primero y segundo de secundaria en Baja California

UEE Reporte Técnico 11 – 003

2011

Juan Carlos Rodríguez Macías
Mónica López Ortega
Carlos Díaz López
Luis Ángel Contreras Niño



El presente reporte técnico documenta el estudio evaluativo con el mismo nombre que fue financiado por el Instituto de Servicios Educativos y Pedagógicos de Baja California.

El presente documento fue aprobado por el Consejo Académico de la UEE y por su Consejo Consultivo. Este documento no ha sido publicado o sometido a su publicación por otro medio impreso o electrónico.

UEE

Dirección postal

Unidad de Evaluación Educativa
Km. 103 carretera Tijuana-Ensenada
Ensenada, Baja California - México
Teléfono: 646 – 175 07 07 ext. 64533

Internet

<http://uee.uabc.mx>

Derechos reservados

Ninguna parte puede ser reproducida excepto mediante autorización otorgada por escrito.

Esta condición se extiende a la reproducción por cualquier medio.

Documentación del reporte técnico

1. No. de Reporte: UEE RT 11-003	2. Periodo que cubre el reporte: 1 ene 2010 al 26 oct 2011	3. Fecha de publicación 16 diciembre 2011
4. Título: Las oportunidades para aprender español y matemáticas: análisis multinivel aplicado a estudiantes de primero y segundo de secundaria en Baja California		
5. Investigadores:		6. Datos de contacto:
Juan Carlos Rodríguez Macías		Institución: UEE II DE UABC Tel: 646 175 07 07 ext. 64533 e-mail: angel@uabc.edu.mx
Mónica López Ortega		Institución: UEE II DE UABC Tel: 646 175 07 07 ext. 64533 e-mail: lortega.m@gmail.com
Carlos Díaz López		Institución: UEE II DE UABC Tel: 646 175 07 07 ext. 64533 e-mail: carlos8diaz@gmail.com
Luis Ángel Contreras Niño		Institución: UEE II DE UABC Tel: 646 175 07 07 ext. 64536 e-mail: angel@uabc.edu.mx
7. Institución responsable del estudio: Universidad Autónoma de Baja California Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo Unidad de Evaluación Educativa		8. Dirección: Km. 103, carretera Tijuana – Ensenada. Ensenada, Baja California C.P. 22890
9. Institución patrocinadora: Instituto de Servicios Educativos y Pedagógicos de Baja California		10. Dirección: Prolongación Blvd. Zertuche #6474 Edificios B y N Col. Chapultepec Poligonal, Baja California C.P. 22785
11. Resumen El documento se centra en proponer un modelo explicativo de la importancia de las ODA's en el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria en Baja California, en las asignaturas de español y matemáticas. Se introducen predictores en los niveles de estudiante y escuela, para tratar de explicar la varianza en el logro referida a los alumnos y aquella debida a los centros escolares. Los resultados obtenidos permiten concluir que variables como nivel socioeconómico; expectativas de estudio; la buena relación con los profesores; la motivación que los tutores hacen para orientar a los estudiantes al logro académico; la asistencia y puntualidad tanto de los alumnos como de sus profesores, influyen de manera positiva en el logro de los estudiantes en dichas asignaturas.		
12. Palabras clave: Factores, asociados, aprendizaje, análisis, multinivel, oportunidades, español, matemáticas, 2011.		13. Restricción para distribución: Sin restricciones, si no se modifica.
14. Formato de cita sugerido Rodríguez, J.C., López, M., Díaz, C. y Contreras, L.A. (2011). <i>Las oportunidades para aprender español y matemáticas: análisis multinivel aplicado a estudiantes de primero y segundo de secundaria en Baja California</i> . UEE RT 11 - 003. Ensenada, México. Universidad Autónoma de Baja California.		

Contenido

1.	Introducción.....	1
2.	Antecedentes de las Oportunidades de aprendizaje.....	3
3.	Instrumentos de medida.....	6
4.	Características de la muestra.....	11
5.	Variables consideradas para medir las oportunidades de aprendizaje.....	13
6.	Proceso de modelización.....	15
	6.1. Modelos nulos.....	15
	6.2. Modelos con interacciones.....	17
7.	Conclusiones.....	23
8.	Referencias.....	25

1. Introducción.

Las pruebas de rendimiento estandarizadas aplicadas a nivel nacional (Enlace, Excale y Pisa), nos informan sobre el nivel de logro alcanzado por los estudiantes en las asignaturas evaluadas, pero nos dicen poco sobre los aspectos que contribuyen para obtener esos resultados. Si el clima escolar, los recursos escolares, el tipo de gestión escolar, la motivación y el apoyo de los padres están influyendo en los aprendizajes de los estudiantes. Las diferentes explicaciones de los resultados del logro educativo invitan a profundizar en los diferentes contextos en los que sucede el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ya que las diferencias en los resultados varían según el aula, centro escolar, municipio y por Estado.

El estudio de las Oportunidades de aprendizaje (ODAs) se presenta como una opción para explicar las desigualdades en resultados y como herramienta para reducir las disparidades en los resultados del logro académico. Inicialmente, las ODAs se les relacionaba con el contenido de las pruebas, al cual los estudiantes habían tenido la oportunidad de aprender. Es por ello que buscaban establecer si el estudiante que respondía las preguntas de la prueba correctamente había tenido la oportunidad para aprender el material en el aula, o si su bajo rendimiento era resultado de su desconocimiento del contenido por no haberlo visto en clase. Con el tiempo el concepto ha evolucionado y ha incluido otros aspectos: condición sociocultural y económica, origen de los tutores, la importancia de la lengua materna como la influencia del aprendizaje en un segundo idioma; las estrategias y materiales utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje; capacidades de los docentes; desarrollo profesional continuo; alineación del currículum, las prácticas de instrucción y las evaluaciones con estándares de contenido; entorno para el aprendizaje seguro; políticas, currículos y prácticas no discriminatorios; financiamiento de los centros educativos; y otros factores que aseguran que los alumnos tengan la oportunidad justa para adquirir conocimientos y destrezas (Juárez & Associates, 2009).

El trabajo expuesto en el presente documento tiene como propósito estudiar las ODAs que contribuyen al logro académico de los estudiantes de primero y segundo de secundaria en el estado de Baja California, en las asignaturas de español y matemáticas, aplicando técnicas

de análisis multinivel. El trabajo investigativo llevado por la Unidad de Evaluación Educativa (UEE) nos permite contar con observaciones agrupadas y jerarquizadas en niveles: alumnos en cursos, cursos en escuelas y escuelas por municipio. Ante este caso, los modelos de multinivel facilitan la interpretación de la variabilidad observada en los resultados alcanzados en la asignatura de matemáticas medidos por la prueba Enlace¹ por un conjunto de i alumnos, agrupados en j aulas, de k escuelas localizadas en los cinco municipios que conforman el estado de Baja California. En el presente estudio, se espera que la variabilidad de los puntajes que miden el resultado del aprendizaje de los alumnos agrupados dentro de un mismo grupo, presenten un cierto grado de homogeneidad, mientras que la mayor variabilidad se espera encontrar entre los diferentes centros escolares.

El documento está organizado en cuatro partes. En la primera sección se muestra la evolución del concepto de oportunidades de aprendizaje en el tiempo. La segunda describe los instrumentos de medición utilizados para captar las oportunidades de aprendizaje, y las características de la prueba Enlace, la cual es utilizada en nuestro estudio como medida del logro; las características del muestro; y las variables consideradas en el análisis. En la tercera se desarrolla el proceso de modelización, modelo a estimar y los principales resultados de las estimaciones realizadas. Al final aparecen las conclusiones y algunas recomendaciones.

¹ La prueba ENLACE (Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares) se aplica en todas las escuelas de Educación Básica del país para obtener información diagnóstica del nivel de logro académico que los alumnos han adquirido en temas y contenidos vinculados con los planes y programas de estudio vigentes.

2. Antecedentes de las Oportunidades de aprendizaje.

En los años 60, John Carroll escribió que la equidad de la Oportunidad para Aprender (opportunity to learn, OTL) requería aumentar la cantidad del tiempo de instrucción para los estudiantes menos preparados a fin de habilitarlos para dominar el currículum (Gillies & Jester, 2008). La Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo Internacional (Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA), introdujo el concepto de Oportunidad para el Aprendizaje (opportunity to learn, OTL) en su First International Mathematics Study realizado entre 1963 y 1967 para propósitos de validez en estudios del rendimiento estudiantil a nivel internacional, y lo amplió en el Second International Mathematics Study (SIMS) en 1977-81. A los investigadores les preocupaba si todos los estudiantes habían tenido la oportunidad de aprender los contenidos de las preguntas utilizadas para evaluar su rendimiento (Marzano 2003). El SIMS incluyó en su recolección de datos un cuestionario para los maestros que permitiera explicar la congruencia entre el “intended curriculum” o el currículum prescrito por el sistema educativo, el “implemented curriculum” o el currículum implementado en el aula, y el “attained curriculum” o currículum logrado por los estudiantes según los resultados de la prueba estandarizada. El SIMS arrojó resultados que reforzaron la idea de la gran correlación entre el rendimiento estudiantil y la oportunidad de haber aprendido el contenido, mediante el tiempo de exposición al currículum (McDonnell 1995).

El supuesto de las OTL se centra en tratar de aclarar la injusticia que se hace al responsabilizar a los estudiantes de obtener altos estándares académicos sin que se les haya asegurado una oportunidad para aprender. Si las escuelas carecen de los recursos para enseñarles a los estudiantes el material que se evaluará en las pruebas, entonces la rendición de cuentas y los estándares de desempeño no podrán tener mayor impacto. Los estándares del OTL buscan documentar si la calidad de los centros educativos es adecuada para alcanzar los estándares y si los recursos están equitativamente distribuidos entre los centros educativos y las zonas escolares (Venezia & Maxwell-Jolly, 2007).

Antes de que se promulgara la legislación No Child Left Behind en los Estados Unidos, diseñada para que todos los niños tengan una educación de calidad, la legislación de 1994

procuró hacer que las escuelas y los sistemas escolares fueran responsables de los resultados estudiantiles a través de los estándares del OTL que establecían criterios para asegurar que los “recursos, las prácticas y las condiciones” necesarios para el aprendizaje de los alumnos estuvieran disponibles (Ysseldyke, Thurlow & Shin, 1995). Los estándares abordaban las siguientes áreas: currículos y materiales; capacidades de los docentes; desarrollo profesional continuo; alineación del currículum, las prácticas de instrucción y las evaluaciones con estándares de contenido, entorno para el aprendizaje seguro; políticas, currículos y prácticas no discriminatorios; financiamiento de los centros educativos; y otros factores que aseguran que los alumnos tengan la oportunidad justa para adquirir conocimientos y destrezas.

En 1994 el concepto de Oportunidades de Aprendizaje es incorporado en el documento Goals 2000: Educate America Act y utilizado como base para la evaluación de la suficiencia o calidad de los recursos, prácticas y condiciones necesarias en cada nivel del sistema educativo para proveer a todos sus estudiantes la oportunidad de aprender los contenidos curriculares fijados por estándares nacionales o estatales (Wang, 1998).

Las definiciones operacionales de las oportunidades de aprendizaje van desde tratarlas como una función del tiempo que el profesor destina a la instrucción o que los estudiantes se encuentran orientados a la tarea (Carroll, 1963; Huitt, 2006), hasta concepciones muy detalladas como pueden ser el contenido curricular, estrategias instruccionales, recursos instruccionales y preparación general para la evaluación (Gillies & Jester, 2008; Herman, Klein & Abedi, 2000).

De acuerdo con Herman y colaboradores (2000), el contenido de la instrucción se refiere a la exposición que han tenido los estudiantes a asignaturas y temas específicos sobre los cuales están siendo evaluados, utilizando para su medición ítems que exploran la cobertura curricular, la exposición al contenido y el énfasis en el contenido. Por otro lado, definen las estrategias instruccionales como el grado de exposición que presentan los estudiantes a experiencias instruccionales y de enseñanza que los preparan al éxito escolar, permeadas por la calidad de la instrucción. Por su parte, los recursos instruccionales se refieren al

empleo de recursos apropiados que permitan a los estudiantes alcanzar con éxito los estándares de desempeño esperados, incluyendo tanto el nivel educativo, la experiencia, la participación en espacios de formación y actualización profesional y las actitudes del profesor, como la disponibilidad de libros de texto, las bibliotecas en el salón de clases, los laboratorios y materiales didácticos. Finalmente, la preparación general para la evaluación hace referencia al tiempo y estrategias que utilizan los profesores y los estudiantes para prepararse a una evaluación.

A estas caracterizaciones se suman otras que se han diseñado para países en desarrollo. A este respecto, Gillies y Jester (2008), proponen un modelo básico de ODA para dichos países: a) apertura y cercanía de la escuela al estudiante, b) tiempo dedicado a la instrucción, c) ausentismo y retardos del profesor, d) ausentismo y retardos del estudiante; e) tamaño del grupo escolar y la razón estudiantes-maestro, f) disponibilidad y uso de los materiales de aprendizaje, g) tiempo dedicado a las tareas, y h) aprendizaje de la lectura.

La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) tiene una serie de proyectos sobre las ODA en países de América Latina. Los casos más recientes y documentados son los de Guatemala y el Salvador. Para el primero la USAID ha propuesto un modelo que explora los siguientes categorías: recursos fiscales, calidad general del docente, formación y antecedentes culturales y socioeconómicos del estudiante, normas de la comunidad, procesos educativos, características del aprendizaje y recursos específicos para el desarrollo del contenido (Juárez & Associates, 2009).

Otros en países de América Latina que han tratado sobre las oportunidades de aprendizaje, como es el caso de Perú. Donde Galindo (2002) encontró que existe una correlación significativa, positiva y moderada entre el porcentaje del currículo cubierto en clase (currículo implementado) y el rendimiento en pruebas estandarizadas de matemática (currículo logrado). La muestra analizada correspondía a docentes y estudiantes de zonas urbanas de todo el país.

Para el mismo país, Gómez y Steinporsdottir (2001) utilizaron un método diferente al de Galindo, donde analizaron los cuadernos de trabajo de estudiantes de cuarto y quinto grados de primaria en una muestra de escuelas de Puno, Perú. En este análisis se incluyó tanto la cobertura del currículo como la profundidad con que los temas matemáticos eran tratados. Los resultados mostraron, en general, que los temas se abordaban de manera desconectada y sin pedir a los estudiantes que analizaran los problemas sino que ejecutaran operaciones.

En Argentina, Cervini (2001) realizó un análisis de las oportunidades de aprendizaje en matemática y el rendimiento en una muestra de estudiantes de 6° y 7° grados de zonas urbanas. Utilizando un modelo de regresión lineal jerárquico para controlar por variables de confusión, encontró que la cobertura del currículo tenía un peso estadísticamente significativo para explicar el rendimiento, aun después de controlar por el nivel socioeconómico de los estudiantes. Sin embargo, el estudio de Cervini, al igual que el de Galindo, se centró exclusivamente en reportes de los docentes para estimar la cobertura del currículo en el aula. Es notable, de todos modos, que en ambos estudios se haya encontrado una correlación positiva entre oportunidades de aprendizaje y rendimiento en matemática.

3. Instrumentos de medida.

Las variables utilizadas en los análisis que aparecen en este documento, fueron construidas con la información capturada por los cuestionarios de contexto (CC) que aplicó la Unidad de Evaluación Educativa (UEE), dentro de la investigación denominada “Estrategia Integral de Evaluación 2010: factores asociados al aprendizaje”. Los CC que aplicó la UEE están dirigidos a los estudiantes, profesores y directores de los centros escolares. Como puede observarse en el gráfico 1, la estrategia evaluativa incluyó aplicar a los jóvenes cuatro instrumentos que exploraron las percepciones de los estudiantes sobre las oportunidades de aprendizaje con que contaron mientras estudiaban la secundaria, las estrategias de aprendizaje que utilizaron al aprender, el clima escolar que experimentaron y la manera en que regularon su conducta académica. Además, se aplicaron otros dos instrumentos que se utilizaron para obtener las opiniones de los docentes que impartieron a dichos estudiantes las clases de matemáticas (primero y segundo grados), español (primero y segundo grados),

historia (segundo grado) y orientación y tutoría (primero y segundo grados), así como las del director del plantel donde estudiaron, sobre las oportunidades de aprendizaje que proporcionaron a los jóvenes. Finalmente, se incorporó también como factor evaluativo la operación la reforma de la educación secundaria.

Para el estudio que nos ocupa hemos tomado la información proporcionada por los estudiantes y los directores de los centros escolares. Entre las dimensiones exploradas se analizan las oportunidades para aprender que brindaron al estudiante sus padres, su escuela, las clases de matemáticas y español que cursó, así como las que le aportaron sus propios antecedentes académicos. Al explorar las oportunidades que le aporta la familia, analizamos el tipo de hogar y clase de familia; estructura y composición familiar; escolaridad de los padres o tutores; ocupación de los padres o tutores; recursos para estudiar en casa; apoyo de padres o tutores para realizar actividades escolares; y el nivel socioeconómico.

En cuanto a sus antecedentes académicos indagamos sobre su edad de ingreso a la educación básica; años de preescolar; repetición de grados escolares; número de veces que ha cambiado de centro escolar; promedio de calificación en primero y segundo de secundaria; razones de bajo rendimiento, expectativas de estudio. En lo que respecta a las oportunidades que aporta la Escuela se explora sobre la asistencia y retardos a lo largo del año escolar que ha tenido el estudiante en las asignaturas de matemáticas y español. De igual forma el tiempo dedicado a actividades escolares; las razones para asistir a la escuela; uso de los recursos escolares; uso de tecnologías de la información y comunicación; las percepciones sobre la relación alumno-profesor y el sentido de pertenencia e integración a la escuela. En lo que respecta a las oportunidades para aprender las asignaturas de Español y Matemáticas, consideramos la asistencia y retardos de los profesores; las prácticas de enseñanza; los métodos de estudio; las estrategias de motivación de los profesores para fomentar el logro; la realización de tareas escolares en casa; el tiempo de dedicado a tareas escolares en casa y las actividades para prepararse para un examen.

Dicho cuestionario también incluye una escala de clima escolar. Está conformada por 24 reactivos tipo Likert de cuatro opciones de respuesta (siempre o casi siempre, frecuentemente, pocas veces, nunca o casi nunca) agrupados en cinco dimensiones: relación con profesores, relación entre alumnos, violencia dentro del plantel, condiciones físicas del plantel y disciplina escolar. Se incluye la escala de Estrategias de Aprendizaje que está conformada por 42 reactivos de respuesta tipo Likert con cuatro opciones de respuesta (siempre o casi siempre, frecuentemente, pocas veces, nunca o casi nunca). El cuestionario de autorregulación académica está constituido por 32 ítems tipo Likert, cada uno de ellos con cuatro opciones de respuesta, los cuales investigan sobre la manera en que los examinados autorregularon su conducta académica. Los ítems se agruparon en cinco factores que evaluaron la orientación al cumplimiento de expectativas sociales, la orientación al cumplimiento de expectativas del profesor, la orientación a evitar la culpa y vergüenza, la orientación al logro y la orientación a la recreación al realizar el trabajo escolar.

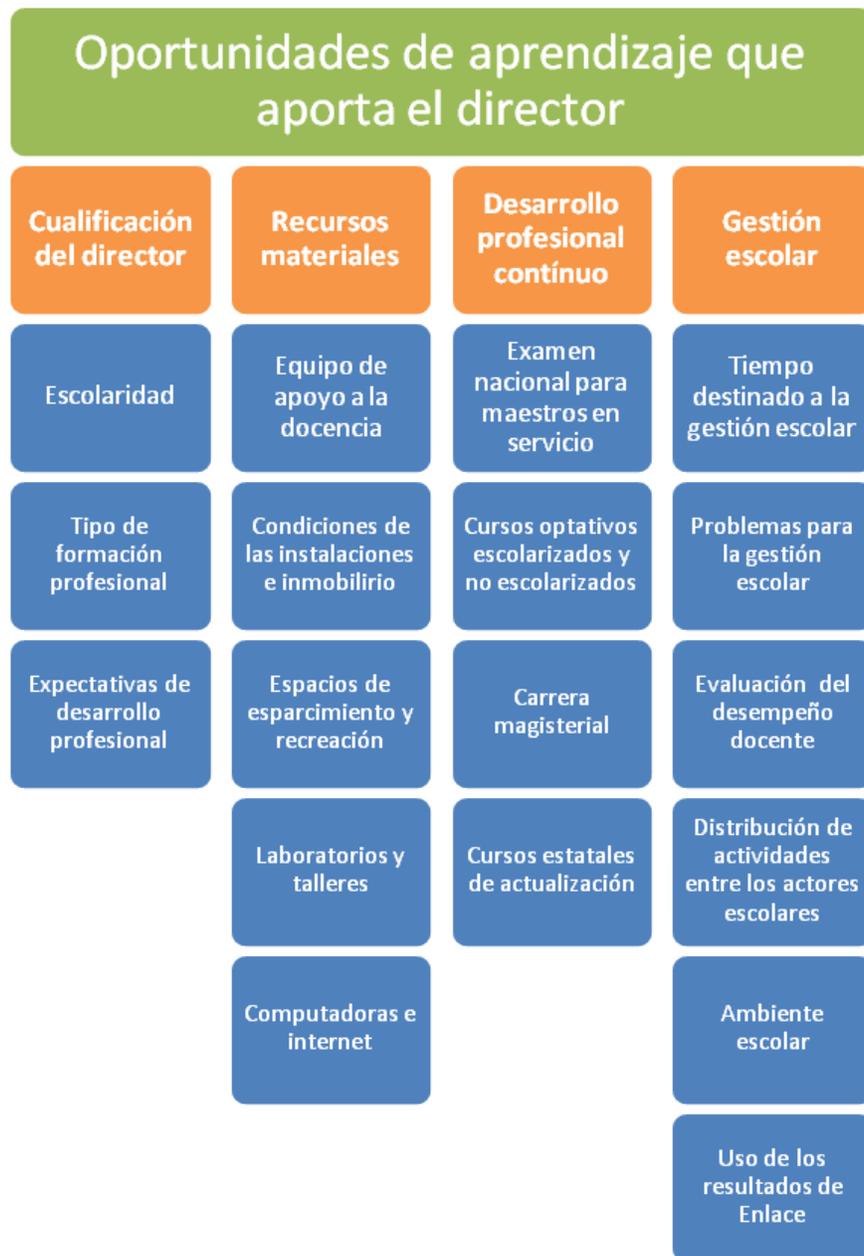
El cuestionario sobre oportunidades de aprendizaje que brinda el docente lo integraron 41 ítems para profesores de matemáticas, 41 ítems para profesores de español, 41 ítems para profesores de historia y 39 ítems para profesores de orientación y tutoría, mismos que indagaban sobre las oportunidades para aprender que ofrecieron dichos profesores a sus alumnos. Los ítems exploraron la cualificación de los docentes, las acciones de desarrollo profesional continuo que habían emprendido, las prácticas docentes que utilizaron al operar el currículum, los recursos didácticos que utilizaron al llevarlas a cabo y las estrategias de evaluación a las que recurrieron para evaluar el aprendizaje de sus alumnos.

El cuestionario sobre oportunidades de aprendizaje que brinda el director lo conformaron un conjunto de 33 ítems (ver gráfico 2), los cuales buscaban identificar las oportunidades de aprendizaje que ofrecieron a los estudiantes de la muestra los directores de las escuelas donde estudiaban. Los ítems de este cuestionario indagaron sobre la cualificación de los directivos, las actividades de desarrollo profesional continuo en las que se involucraron, los recursos escolares que pusieron al servicio de los estudiantes y las acciones de gestión escolar que habían emprendido.

Gráfico 1.



Gráfico 2.



La prueba Enlace es objetiva y estandarizada, de aplicación nacional, ofrece un diagnóstico de los estudiantes a nivel individual. Se centra en evaluar el conocimiento contenido en los planes y programas oficiales. En Educación Básica, Enlace evalúa los conocimientos y las habilidades de los estudiantes en las asignaturas de Matemáticas y Español. Desde el 2008 en cada aplicación se incluye una tercera asignatura que se va rotando cada año, de acuerdo a la siguiente programación: Ciencias (2008), Formación cívica y ética (2009), Historia (2010) y Geografía (2011).

En el 2010 las pruebas ENLACE fueron aplicadas en Baja California a los estudiantes de primero y segundo de secundaria, los días del 19 al 23 de abril, y en septiembre se publicaron los resultados que obtuvieron los estudiantes evaluados. Cabe señalar que dichos resultados fueron el insumo básico para la estrategia evaluativa que puso en operación la UEE, puesto que los resultados que alcanzaron en ENLACE los estudiantes de la muestra seleccionada, fueron relacionados posteriormente con los resultados que obtuvieron en los demás instrumentos que fueron aplicados por la UEE. El logro medido por la prueba es utilizada como la fuente de nuestra variable dependiente: el logro académico en matemáticas y español. Es decir, relacionamos el logro medido por dicha prueba con las variables capturadas por medio de los instrumentos que la UEE a diseñado ex profeso para medir las ODAs. A diferencia de la prueba Enlace, los instrumentos de medición aplicados por la UEE fueron muestrales.

4. Características de la muestra.

La población objetivo quedó conformada por todos los estudiantes del estado de Baja California que se encontraban cursando en abril de 2010 el primero y segundo de secundaria; y que además estaban registrados formalmente en el sistema educativo estatal en las modalidades de secundaria particular, general, técnica y telesecundaria.

El diseño de la muestra fue probabilístico, por conglomerados, en dos etapas con probabilidades proporcionales al tamaño, teniendo como unidad última de selección la escuela y como unidad de observación los estudiantes de primero y segundo de secundaria.

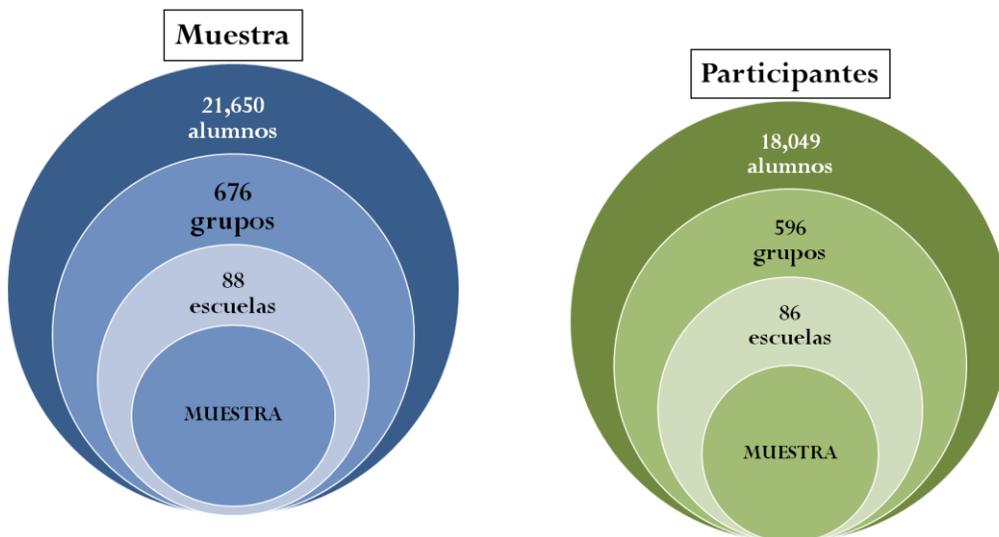
El método de muestreo empleado, se seleccionó con base en las siguientes consideraciones: a) probabilística ya que cada miembro de la población tiene una probabilidad conocida y distinta de cero de entrar en la muestra, lo cual permite conocer la precisión de los resultados muestrales; b) por conglomerados ya que se trata de una muestra aleatoria en la cual cada unidad de muestreo tiene la misma probabilidad de entrar en la muestra; c) de dos etapas debido a que la unidad de selección (escuela) es determinada después de dos etapas, primero una muestra aleatoria de conglomerados y posteriormente una muestra aleatoria de

los elementos de cada conglomerado muestreado; y d) con probabilidades proporcionales al tamaño dado que el número de elementos en un conglomerado puede variar de manera importante de un conglomerado a otro, lo que exige se seleccione la muestra en función de las probabilidades asociadas a la proporción de su tamaño.

En este diseño muestral los conglomerados son los cinco municipios de la entidad, las unidades de selección pertenecen al conjunto de las escuelas secundarias localizadas en cada municipio, y las unidades de observación pertenecen al conjunto de estudiantes que cursan primero y segundo de secundaria. Este diseño permite hacer inferencias por municipio y por tipo de secundaria.

Por lo anterior el marco muestral incluye la distribución de escuelas y alumnos en cada uno de los cinco municipios y en las cuatro modalidades de secundaria identificadas con base en la información proporcionada por el propio Sistema Educativo Estatal. Con base en estos criterios, del total de 571 escuelas secundarias que había en el estado en 2010, donde cursaban el primero y segundo grados 116,790 alumnos, se estimó en 88 el número de escuelas de la muestra mismas que tenían 676 grupos, y un total de 21,650 los estudiantes a evaluar. Estas cifras incluyeron una expectativa de no respuesta del 15 % de los casos, pero eventos imponderables afectaron el tamaño de la muestra, misma que quedó finalmente integrada como se observa a la derecha del gráfico 3.

Gráfico 3.



5. Variables consideradas para medir las oportunidades de aprendizaje.

Es importante señalar que la selección que se ha hecho de las variables es resultado de los análisis previos hechos, utilizando técnicas estadísticas de segmentación. Adicional a esto se realizaron análisis confirmatorios de la unidimensionalidad de dichos constructos², se encontró que algunos ítems estaban fuera de los parámetros de aceptación. Ante este hecho se realizó un análisis factorial exploratorio con dos fines. En un primer momento, que permitiera determinar los nuevos factores implícitos en la estructura y los ítems que correspondían a cada uno de ellos. El método de extracción utilizado fue el de componentes principales y la rotación varimax. El segundo objetivo era construir las variables a partir de los factores encontrados. Es decir, una vez que hemos identificado y dado nombre a los factores o componentes latentes, pasamos a calcular qué puntuaciones obtienen los estudiantes. El cálculo de las puntuaciones factoriales se realizó utilizando el modelo de regresión múltiple. En la tabla 1 se presenta el conjunto de variables que se exploraron en los modelos de las asignaturas español I y II. En la tabla 2 para el caso de matemáticas I y II.

² Se utilizó el modelo de Rash para determinar la unidimensionalidad de los constructos.

Tabla 1. Variables incluidas para los modelos de las asignaturas español I y II.

Nivel	Variables
Estudiante	Modalidad
	Expectativas de estudio
	Grado de asistencia del profesor de español
	Grado de puntualidad del profesor de español para comenzar la clase
	Trabajo adolescente
	Apoyo de los padres en tareas escolares
	Apoyo motivacional de los padres para el logro educativo
	Falta de concentración en el estudio
	Número de bienes en casa
	Grado de instrumentación del modelo de reforma en la enseñanza de las español
Frecuencia del uso de las TIC's	
Centro escolar	Condiciones en que se encuentran las aulas o salones de clase
	Frecuencia en el consumo de sustancias
	Frecuencia en el uso de la biblioteca del aula y escolar
	Relación entre los alumnos

Tabla 2. Variables incluidas para los modelos de las asignaturas matemáticas I y II.

Nivel	Variables
Estudiante	Expectativas de estudio
	Grado de asistencia del profesor de matemáticas
	Grado de puntualidad del profesor de matemáticas para comenzar la clase
	Apoyo de los docentes a los alumnos
	Habilidades convencionales en el manejo de las TIC's
	Habilidades avanzadas en el manejo de las TIC's
	Frecuencia de uso del aula de medios
	Frecuencia de uso de las TIC's
	Frecuencia en el uso de la biblioteca del aula y escolar
	Falta de concentración en el estudio
	Número de bienes en casa
	Recursos para el estudio en casa
	Apoyo motivacional de los padres para el logro educativo
	Grado de instrumentación del modelo de reforma en la enseñanza de las matemáticas
Relación entre los alumnos	
Centro escolar	Condiciones de la infraestructura escolar
	Relación entre los alumnos

6. Proceso de modelización.

Para el proceso de estimación del modelo propuesto en apartados anteriores se ha utilizado, el paquete HLM (Hierarcchical Linear and Nonlinear Modeling). En el proceso de modelado multinivel, se trata de obtener el modelo que mejor se ajuste a los datos. Para la estimación de estos modelos se parte del modelo más simple posible. Este modelo se denomina modelo nulo o incondicional o vacío y no incluyen predictores en ninguno de los niveles, sólo estima la media global del rendimiento y la varianza que queda sin explicar en cada uno de los niveles de agregación. A partir de estos datos se puede calcular la parte de la variabilidad del rendimiento del alumno que es explicada mediante factores de la escuela, es decir, el coeficiente de correlación intraclase ρ .

El modelo nulo es la base de comparación del resto de modelos más complejos. El resto de modelos alternativos son variaciones de este modelo. Aceptar o rechazar un modelo posterior depende de sí ajusta significativamente mejor que el nulo. En nuestro caso trabajaremos con tres modelos nulos, puesto que finalmente obtendremos tres modelos alternativos uno por cada una de las materias estudiadas.

6.1. Modelos nulos

En términos generales, el modelo nulo o vacío se formula de la siguiente manera:

Nivel uno (alumno):

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \varepsilon_{ij}$$

Y_{ij} Es el logro en la asignatura X de un estudiante i de la escuela j.

β_{0j} Es el logro promedio para todos los estudiantes de la escuela j.

ε_{ij} Es el logro diferencial en la asignatura X del estudiante i de la escuela j. El término aleatorio se distribuye de forma normal con media cero y varianza constante $\varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$

Nivel dos (escuela)

$$\beta_{0j} = Y_{00} + \mu_{0j}$$

μ_{0j} Es el efecto diferencial producido por la escuela j . Se distribuye de forma normal con media cero τ_{00}

Sustituyendo los coeficientes del nivel dos en la ecuación del primer nivel el modelo toma la siguiente forma:

$$Y_{ij} = Y_{00} + \mu_{0j} + \varepsilon_{ij}$$

La varianza del rendimiento de los estudiantes sería:

$$\text{Var}(Y_{ij}) = \text{Var}(\varepsilon_{ij} + \mu_{0j}) = \sigma^2 + \tau_{00}$$

Y el coeficiente de correlación intraclase (CCI):

$$\rho = \frac{\tau_{00}}{\sigma^2 + \tau_{00}}$$

Cuadro 1. Estimación del modelo nulo para rendimiento en español I: efectos fijos y aleatorios.

Efectos fijos		Coefficiente	Error estándar	Valor P	
Español I		$\beta_{0j} = \gamma_{00}$	495.815	8.924	0.000
ESPAÑOL I					
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Componente de varianza	df	Chi cuadrada	Valor P
μ_{0j}	μ_{0j} 66.71296	μ_{0j} 4450.61894	60	1551.90328	0.000
ε_{ij}	ε_{ij} 106.17264	ε_{ij} 11272.62861			

Correlación intraclase 0.28306

Cuadro 2. Estimación del modelo nulo para Rendimiento en Español II: efectos fijos y aleatorios.

Efectos fijos		Coefficiente	Error estándar	Valor P	
Español II		$\beta_{0j} = \gamma_{00}$	472.019	6.811	0.000
ESPAÑOL II					
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Componente de varianza	df	Chi cuadrada	Valor P
μ_{0j}	μ_{0j} 53.09942	μ_{0j} 2819.54803	67	1373.95172	0.000
ε_{ij}	ε_{ij} 98.73418	ε_{ij} 9748.43794			

Correlación intraclase 0.224344

Cuadro 3. Estimación del modelo nulo de Matemáticas I: efectos fijos y aleatorios.

Efectos fijos		Coefficiente	Error estándar	Valor P	
Matemáticas I		$\beta_{0j} = \gamma_{00}$	507.982128	8.809076	0.0000
MATEMÁTICAS I					
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Componente de varianza	df	Chi cuadrada	Valor P
μ_{0j}	μ_{0j} 66.03076	μ_{0j} 4360.06148	60	1578.33275	0.000
ε_{ij}	ε_{ij} 101.22077	ε_{ij} 10245.64355			

Correlación intraclase: 0.298518

Cuadro 4. Estimación del modelo nulo de Matemáticas II: efectos fijos y aleatorios.

Efectos fijos		Coefficiente	Error estándar	Valor P	
Matemática II		$\beta_{0j} = \gamma_{00}$	504.851256	7.285675	0.0000
MATEMÁTICAS II					
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Componente de varianza	df	Chi cuadrada	Valor P
μ_{0j}	μ_{0j} 57.50978	μ_{0j} 3307.37521	67	1683.31243	0.000
ε_{ij}	ε_{ij} 91.81678	ε_{ij} 8430.32188			

Correlación Intraclase: 0.281774

6.2. Modelos con interacciones

La mayoría de las variables predictoras introducidas tanto en el primer nivel como en el segundo son las mismas en los cuatro modelos sin embargo algunas de ellas son propias de alguno únicamente.

6.2.1. Rendimiento en Español

En el cuadro 5 presentamos los resultados de la estimación del modelo completo con interacciones para el caso de la asignatura de español I. El resultado del Coeficiente de Correlación intraclase nos indica que las escuelas explican ahora el 8.7 % de la varianza del rendimiento en Español I. Al hacer el análisis comparativo de la proporción de varianza explicada entre el modelo vacío y el actual encontramos que, este último aporta más evidencia sobre el logro que el modelo anterior alrededor del 10.96%, lo cual representa una mejora considerable entre el modelo actual con respecto al vacío. Es decir los

predictores introducidos en este modelo explican en un 10.96% de la varianza en el rendimiento de Español I de los estudiantes de Baja California. Para el caso de Español II las escuelas explican ahora el 3.13 % de la varianza del rendimiento y existe una mejora de 13.31% al incluir variables al modelo (ver cuadro 6).

Cuadro 5. Estimación del modelo: efectos fijos y aleatorios español I.

Nivel	Español I			
	Efectos fijos	Coefficiente	Error estándar	Valor P
Uno	β_{0j}	460.945411	8.477787	0.000
	Expectativas de estudio	14.033850	1.728356	0.000
	Grado de asistencia del profesor de español	-13.162099	2.341377	0.000
	Grado de puntualidad del profesor de español para comenzar la clase	5.341713	1.607844	0.001
	Trabajo adolescente	-20.083772	4.328944	0.000
	Apoyo de los padres en tareas escolares	-9.441490	1.428917	0.000
	Apoyo motivacional de los padres para el logro educativo	7.186556	1.387757	0.000
	Falta de concentración en el estudio	-18.390414	1.117572	0.000
	Número de bienes en casa	9.521998	1.590444	0.000
Dos	Condiciones en que se encuentran las aulas o salones de clase	17.163965	5.861008	0.005
	Frecuencia en el consumo de sustancias	-91.565747	13.772398	0.000
	Frecuencia en el uso de la biblioteca del aula y escolar	-20.407374	8.066198	0.015

Español I					
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Componente de varianza	d f	Chi cuadrada	Valor P
μ_{0j}	μ_{0j} 30.91110	μ_{0j} 955.49636	5	413.91385	0.000
ε_{ij}	ε_{ij} 100.18733	ε_{ij} 10037.50085	6		

El Coeficiente de Correlación Intraclase es 0.086919

Cuadro 6. Estimación del modelo: efectos fijos y aleatorios de español II.

Nivel	Español II			
	Efectos fijos	Coefficiente	Error estándar	Valor P
Uno	β_{0j}	361.43121		
		1	13.791522	0.000
	Modalidad	26.863850	4.661167	0.000
	Expectativas de estudio	16.375612	1.875180	0.000
	Grado de puntualidad del profesor de español para comenzar la clase	8.167201	3.597549	0.023
	Trabajo adolescente	-19.626298	5.439977	0.001
	Apoyo de los padres en tareas escolares	-9.696275	2.399640	0.000
	Grado de instrumentación del modelo de reforma en la enseñanza de las español	-10.841752	2.150369	0.000
	Frecuencia del uso de las TIC's	14.539256	2.074845	0.000
Dos	Falta de concentración en el estudio	-15.874719	2.399337	0.000
	Relación entre los alumnos	45.181437	11.822865	0.001
	Frecuencia en el consumo de sustancias	-54.663091	13.959110	0.000

Español II					
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Componente de varianza	d f	Chi cuadrada	Valor P
μ_{0j}	μ_{0j} 16.64098	μ_{0j} 276.92225	4	115.30671	0.000
ε_{ij}	ε_{ij} 91.92707	ε_{ij} 8450.58676	9		

El Coeficiente de Correlación Intraclase es 0.03173

La interpretación que hacemos sobre los resultados obtenidos de la estimación para el caso de español I, dada la codificación de variables utilizada, es la siguiente: el valor de la constante o intercepto (β_0) es significativo, aunque algo más bajo que el obtenido en el modelo nulo, 34.86959 puntos. Esto se debe a que el grupo al que se refiere este punto de corte ya no es el mismo que el del modelo nulo, ahora se refiere al valor de la media de rendimiento en español I esperada en los estudiantes de Baja California, con determinado número de bienes en casa, expectativas de estudio, si trabajan, si sus padres les apoyan en las tareas escolares y cuentan con motivación familiar para el logro, si sus profesor de español I es puntual y asiste a clase, además de tener falta de concentración para el estudio; es decir, si estas características son semejantes a la de un estudiante promedio de la muestra seleccionada.

Cuando consideramos el efecto de las variables incluidas en el modelo ese valor medio tiende aumentar o disminuir en la proporción del valor del coeficiente estimado. Al

considerar los factores a nivel de la escuela diríamos que si el estudiante asiste a una escuela que cuente con aulas y salones en buenas condiciones sus resultados en Enlace en la asignatura en español 1 tienen la probabilidad de aumentar en 17.16 puntos en la prueba. Pero si en su escuela se percibe un consumo frecuente de sustancias legales e ilegales disminuiría en 91.56 puntos. Un resultado interesante es el uso frecuente de la biblioteca del aula y la escolar, ya que se encuentra asociado a una caída en 20.4 puntos.

En el caso de las variables que influyen de manera positiva en el logro del estudiante son sus expectativas altas de estudio, el grado de puntualidad del profesor de español para comenzar la clase, el apoyo motivacional de los padres para el logro educativo y el número de bienes en casa. En cambio, las que tienen una relación inversa son el ausentismo del profesor, si el estudiante trabaja, tiene problemas de falta de concentración en el estudio y recibe mucho apoyo de los padres en tareas escolares. Esta última variable hace suponer que los estudiantes que requieren de mayor apoyo familiar, son los que tienen problemas para aprender y que requieren de tiempo y acciones concretas de los padres o tutores.

En el caso de la asignatura de español II el modelo propuesto tiene una estructura semejante. Difieren en las variables modalidad, grado de instrumentación de la reforma educativa y el uso frecuente de las TIC's. Las dos primeras tienen una relación negativa respecto al logro medido por Enlace y mientras que la última positiva. Cabe señalar que en el nivel de escuela la relación entre los alumnos es positiva y con un peso de 45.18 puntos.

6.2.2. Rendimiento en Matemáticas

En el cuadro 7 presentamos los resultados de la estimación del modelo completo con interacciones para el caso de la asignatura de Matemáticas I. El resultado del Coeficiente de Correlación intraclase nos indica que las escuelas explican ahora el 15.92 % de la varianza del rendimiento en matemáticas I. Al hacer el análisis comparativo de la proporción de varianza explicada entre el modelo vacío y el actual encontramos que, este último aporta más evidencia sobre el logro que el modelo anterior alrededor del 12.08%, lo cual representa una mejora considerable entre el modelo actual con respecto al vacío. Es decir los predictores introducidos en este modelo explican en un 12.08% de la varianza en el

rendimiento de Matemáticas I de los estudiantes de Baja California. Para el caso de Matemáticas II las escuelas explican ahora el 14.56 % de la varianza del rendimiento y existe una mejora de 7.23% al incluir variables al modelo (ver cuadro 8).

Cuadro 7. Estimación del modelo: fijos y aleatorios matemáticas I.

Nivel	Matemáticas I			
	Efectos fijos	Coefficiente	Error estándar	Valor P
Uno	β_{0j}	487.217485	9.130105	0.000
	Expectativas de estudio	12.068286	1.677326	0.000
	Grado de asistencia del profesor de matemáticas	-7.233424	2.250756	0.002
	Apoyo de los docentes a los alumnos	5.961768	1.115776	0.000
	Habilidades convencionales en el manejo de las TIC's	13.608413	2.971396	0.000
	Habilidades avanzadas en el manejo de las TIC's	-8.916005	1.432706	0.000
	Frecuencia de uso del aula de medios	-12.959820	2.089470	0.000
	Frecuencia de uso de las TIC's	7.418957	2.012331	0.000
	Frecuencia en el uso de la biblioteca del aula y escolar	-9.641213	1.792309	0.000
	Falta de concentración en el estudio	-14.727991	1.121968	0.000
	Número de bienes en casa	6.108309	1.485180	0.000
Dos	Relación entre los alumnos	43.133234	13.430882	0.003
	Condiciones de la infraestructura escolar	50.643685	10.288012	0.000

Matemáticas I					
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Componente de varianza	df	Chi cuadrada	Valor P
μ_{0j}	μ_{0j} 41.30448	μ_{0j} 1706.05969	57	437.60314	0.000
ε_{ij}	ε_{ij} 94.90660	ε_{ij} 9007.26301			

El coeficiente de Correlación Intraclase es 0.159247

Cuadro 8. Estimación del modelo: fijos y aleatorios de matemáticas II.

Nivel	Matemáticas II			
	Efectos fijos	Coefficiente	Error estándar	Valor P
Uno	β_{0j}	447.828489	8.917815	0.000
	Expectativas de estudio	13.239615	1.475708	0.000
	Grado de puntualidad del profesor de matemáticas para comenzar la clase	6.030007	2.511346	0.017
	Habilidades convencionales en el manejo de las TIC's	11.145988	2.878046	0.000
	Habilidades avanzadas en el manejo de las TIC's	-9.029062	2.435352	0.000
	Apoyo motivacional de los padres para el logro educativo	3.359309	1.580898	0.033
	Grado de instrumentación del modelo de reforma en la enseñanza de las matemáticas	-4.890082	2.134042	0.022
	Frecuencia de uso del aula de medios	-11.956805	2.421350	0.000
	Frecuencia de uso de la biblioteca del salón y la escolar	-5.462229	2.314579	0.018
	Falta de concentración	-12.308012	1.939960	0.000
	Recursos para el estudio en casa	-5.156572	1.818289	0.005
	Número de bienes en casa	6.512482	2.324509	0.006
Dos	Condiciones de infraestructura escolar	47.285653	13.063329	0.001

Matemáticas II					
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Componente de varianza	df	Chi cuadrada	Valor P
μ_{0j}	μ_{0j} 36.49762	μ_{0j} 1332.07610	60	347.44046	0.000
ε_{ij}	ε_{ij} 88.42321	ε_{ij} 7818.66362			

El coeficiente de Correlación Intraclase es 0.14557

La interpretación que hacemos sobre los resultados obtenidos de la estimación, dada la codificación de variables utilizada, es la siguiente: el valor de la constante o intercepto (β_0) es significativo, aunque ligeramente más bajo que el obtenido en el modelo nulo, 20.76 puntos. Este resultado se refiere al valor de la media de rendimiento en Matemáticas I esperada en los estudiantes de Baja California, cuyas características fueran por encima del nivel medio en: expectativas de estudio, su nivel de concentración en el estudio, la puntualidad y asistencia del profesor, su grado de habilidades para el manejo convencional y avanzado de las TIC's, el grado de apoyo motivacional de los padres para el logro educativo, los recursos que cuenta en su casa para el estudio y el número de bienes en casa. Otras variables que influyen pero que se encuentran más en el contexto de la escala pero que representan las percepciones de los estudiantes sobre la misma, es el grado de instrumentación del modelo de reforma en la enseñanza de las matemáticas, el uso de la

biblioteca escolar y del aula, así como del aula de medios. Para el caso de matemáticas I y II las variables a nivel de la escuela son: las condiciones de infraestructura escolar es significativa y tiene un peso similar, para la primera de 50.64 y la segunda de 47.26. Solo para los estudiantes de primero la relación entre los alumnos es significativa y positiva.

7. Conclusiones.

Desde la perspectiva de las oportunidades de los aprendizajes, los resultados del logro académico de los estudiantes no son responsabilidad única de los estudiantes, sino se convierten en una responsabilidad compartida, entre los docentes, directores de escuela, padres de familia, los tomadores de decisión del sector educativo, y los propios evaluadores. Los estudiantes pueden obtener buenos logros si estos actores brindan las oportunidades para lograr los aprendizajes deseados.

El nivel socioeconómico, la motivación de los tutores o padres a los hijos, las expectativas y la concentración en el estudio, fomentan las oportunidades para el logro de los objetivos de aprendizaje en las asignaturas de español y matemáticas. La inasistencia y la impuntualidad de los profesores se convierten en factores que influyen su bajo rendimiento académico. La usencia del profesor en el aula, impacta de manera directa en la cobertura curricular, el tiempo destinado a la revisión de los contenidos y al uso de prácticas docentes poco efectivas.

El grado que los estudiantes perciben la implementación de la reforma educativa se convierte en un hallazgo por demás interesante. Ya que su efecto es negativo en las dos asignaturas en cuestión y solo para los estudiantes de segundo de secundaria.

El uso muy frecuente o inadecuado de los recursos que cuenta la escuela, como la computadora, la internet, el aula de medios, la enciclomedia, no garantiza un incremento en el aprendizaje.

A nivel de la escuela es importante revalorar el ambiente escolar, pero sobre todo la relación entre los alumnos, la percepción sobre el consumo de sustancias y las condiciones de infraestructura de los centros escolares.

Las oportunidades de aprendizaje se pueden convertir en criterios mínimos de lo que el sistema educativo puede ofrecer desde la suficiencia de los recursos, las prácticas y demás condiciones para lograr el aprendizaje deseado, sin dejar de lado la calidad de los mismos.

8. Referencias

- Carroll, J.B. (1963). A model of school learning. *Teachers College Record*, 43.
- Carvalho, M., Caso, J. & Contreras, L. A. (2007). Estimación del efecto de variables contextuales en el logro académico de estudiantes de Baja California. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9 (2). Consultado el 8 de abril de 2010 en: <http://redie.uabc.mx/vol9no2/contenido-carvalho.html>
- Cervini, R. (2001). Efecto de la “Oportunidad de aprender” sobre el logro en matemáticas en la educación básica argentina. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 3 (2). Consultado el 13 de enero de 2010 en: <http://redie.uabc.mx/vol3no2/contenido-cervini.html>
- Cueto, S., Ramírez, C. & León, J. (2006). Opportunities to learn and achievement in Mathematics in a sample of sixth grade students in Lima, Peru. *Educational Studies in Mathematics*, 62, 25-55.
- Galindo, C. (2002). El currículo implementado como indicador del proceso educativo. En José Rodríguez & Silvana Vargas (Eds.) Análisis de los Resultados y Metodología de las Pruebas CRECER 1998 (pp.13-38). *Documento de Trabajo 13 de MECEP*. Lima: Ministerio de Educación.
- Gillies, J. y Jester, J. (2008). Oportunidad para Aprender: Una estrategia de gran impacto para mejorar los resultados educativos en los países en desarrollo (*Documento de Trabajo de EQUIP2*). Washington D.C: EQUIP2, AED y USAID.
- Gómez, C. & Steinporsdottir, O. (2001). Enacted curriculum in mathematics: students’ opportunity to learn. En Cueto, S. y Secada, W. Mathematics Learning and Achievement in Quechua, Aymara and Spanish by Boys and Girls in Bilingual and Spanish Schools in Puno, Peru. *Reporte preliminar de investigación para el Banco Mundial*.
- Herman, J.L., Klein, D.C. y Abedi, J. (2000). Assessing student’s opportunity to learn: Teacher and student perspectives. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 19(4), 16-24.
- Huitt, W. (2006). Summary of theories relating to learning and development. Educational Psychology Interactive. Valdosta, GA: Valdosta State University. Retrieved December 2006. Recuperado de <http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/summary/lrnde.html>
- Juárez & Asociados, Inc. (2009). Definición de estándares de oportunidad de aprendizaje para Guatemala. EQUIP2, AED y USAID.

- Marzano, R. (2003). *What Works in Schools: Translating Research into Action*. Alexandria: ASCD.
- McDonnell, L. M. (1995). "Opportunity to Learn as a Research Concept and a Policy Instrument". *Educational Evaluation and Policy Analysis*. Fall 1995, Vol. 17, No. 3
- Sánchez, A. & Andrade, E. (2009). *El aprendizaje en tercero de secundaria en México. Informe sobre los resultados del Excales 09, aplicación 2008. Español, Matemáticas y Formación cívica y ética*. México: INEE.
- Venezia, A. & Maxwell-Jolly, J. (2007). "The Unequal Opportunity to Learn in California's Schools: Crafting Standards to Track Quality". Berkeley, CA: Policy Analysis for California Education (PACE).
- Wang, J. (1998). "Opportunity to Learn: The impacts and policy implications". *Educational evaluation and Policy Analysis*. 20(3), 137-156.
- Willms, J. D. (2004). *Reading Achievement in Canada and the United States: Findings from the OECD Programme of International Student Assessment*. Final Report. Learning Policy Directorate Strategic Policy and Planning Human Resources and Skills Development. Canada. Retrieved April 25, 2006 from <http://www.hrsdc-rhdcc.gc.ca/sp-ps/arb-dgra>
- Willms, J. D. (2006). *Learning Divides: Ten Policy Questions About The Performance And Equity Of Schools And Schooling Systems*. UNESCO Institute for Statistics, Montreal.
- Ysseldyke, J, M. Thurlow & Shin, H. (1995). "Opportunity to Learn Standards". Policy Directions No. 4. Minneapolis, MN.