



Universidad Nacional Autónoma de  
México  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Riesgo académico: una propuesta  
metodológica interconductual

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

PRESENTA(N)  
Mitzi Scarlett Hernández Vergara

Director: Dr. Francisco Javier Aguilar Guevara  
Dictaminadores: Lic. Sergio José Moreno Gutiérrez  
Dr. Germán Morales Chávez



Los Reyes Iztacala, Edo. De México, 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

1. Educación en México: el caso de la Educación Media Superior	3
2. Colegio de Ciencias y Humanidades	9
3. Justificación y objetivos	13
4. Análisis conceptual de Riesgo académico	15
5. Estrategias para disminuir el riesgo académico	25
6. Programa Institucional de Apoyo al Riesgo Académico	33
7. Inventario de Aprovechamiento Académico: una propuesta de evaluación	37
7.1 Evaluación sumativa y formativa	37
7.2 Enfoque interconductual	38
7.3 Modelo de interacción didáctica	41
7.4 Inventario	43
8 Conclusiones	52
9 Referencias	54
10 Anexos	58

# 1. Educación en México: el caso de la Educación Media Superior

La educación ha sido definida desde distintas disciplinas, por ejemplo, desde una postura sociológica, se ha dicho que es un hecho social, realizado en la vida social, como medio de supervivencia social (Solano, 2001), por otro lado, desde un punto de vista psicológico, la educación, de acuerdo con Guevara (2011), es un mecanismo social que busca preservar, transmitir e innovar la cultura. Para que la definición psicológica quede más clara, es necesario identificar a la cultura como el compartir prácticas y creencias efectivas en producción (Carpio, Pacheco, Canales y Flores, 2005). Asimismo, la educación es considerada como mediadora para la movilidad social y así tener una mejor calidad de vida. Además, la educación es un factor del desarrollo nacional, es por eso por lo que recibe mucha atención del estado, sin embargo, esa atención no es lo suficientemente amplia, dado que las necesidades existentes siguen siendo primarias, como el número de instituciones educativas (Aguilar, García, Moreno, Chaparro y Rodríguez, 2018).

El pasado educativo es tan extenso como la existencia de la humanidad. Respecto a México, se sabe que la educación resultó del liberalismo, específicamente en el año de 1833. Gómez Farías dio origen a la Dirección General de Instrucción Pública para el Distrito y Territorios Federales, declarando así la libre enseñanza y generando instituciones dedicadas al servicio educativo. Al tener origen en el liberalismo, llevaron la educación a las Leyes de Reforma en la Ley Lerdo, la cual establece la independencia del estado y la iglesia (Solana, Reyes y Bolaños, 2001).

En el año de 1867, el presidente Benito Juárez fundó la ENP, bajo la lógica positivista. Es por eso por lo que, en el mismo año, el Dr. Gabino Barreda formuló la Ley Orgánica de la Instrucción Pública en el Distrito Federal.

Más adelante, en 1921 había 868 000 alumnos inscritos en nivel primaria. De la preparatoria egresaban 500 alumnos cada año (Solana, et al., 2001). Esto ocurrió después de la Revolución Mexicana, se puede observar que las cifras eran desalentadoras, es por eso por lo que, ya restablecida la Secretaría de Educación Pública (SEP), Vasconcelos, promovió la campaña de

alfabetización, la cual consistía en que un mexicano que supiera leer y escribir le enseñara a uno que no supiera (Villalpando, 2009)

Finalmente, se sabe que, en nuestro país, desde el establecimiento del artículo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), así como en las actualizaciones, se ha especificado que la educación es un derecho de carácter obligatorio, gratuito y laico para todos los mexicanos. Si bien es un derecho, eso no asegura que las condiciones en educación sean las mejores en el país (CPEUM, 2016).

Dado que la educación es un factor de desarrollo, a nivel internacional y nacional existen distintas organizaciones e instituciones que se encargan de organizar y presentar datos acerca de la misma. Dichas instituciones permiten conocer el nivel académico, así como otras características educativas de distintos países. Con esto, se puede identificar qué áreas son necesarias desarrollar para mejorar la calidad educativa del país.

Algunas de las instituciones u organizaciones, dos nacionales y una internacional, son:

- Secretaría de Educación Pública (SEP)
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)

La Secretaría de Educación Pública (SEP), al ser un órgano público, tiene como misión:

“Crear condiciones que permitan asegurar el acceso de todas las mexicanas y mexicanos a una educación de calidad, en el nivel y modalidad que la requieran y en el lugar donde la demanden” (párr 1)

Siguiendo la misión establecida por la SEP, ésta debería brindar los mejores recursos disponibles para que la calidad de la educación sea la mejor para los mexicanos, considerando que es un derecho. En ese sentido, se esperaría que, para aportar a la mejora de la calidad de la educación, brinden una mejor infraestructura (SEP, 2016).

Otra institución que permite dar cuenta del nivel educativo de México es el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE). Dicha institución busca evaluar la calidad, el desempeño y los resultados del Sistema Educativo

Nacional (SEN) de Educación Básica (EB) y Educación Media Superior (EMS). Para esto, han diseñado y realizado mediciones que corresponden a componentes, procesos o resultados del SEN (INEE, s/f). También, han expedido los lineamientos a los que se sujetarán las autoridades educativas federales y locales para llevar a cabo las funciones de evaluación que les correspondan. En ese sentido, implementaron el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), por otro lado, tiene como objetivo entender qué es lo que conduce al cambio económico, social y ambiental, así como medir la productividad y los flujos globales del comercio e inversión. Dicho objetivo permite realizar pronósticos de tendencias. Finalmente establecen estándares internacionales dentro de un amplio rango de temas de políticas públicas, uno de esos temas es la educación. Dicha Organización, implementó el Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA), en el cual se evalúa el desempeño de alumnos de 15 años, en tres áreas: ciencias, matemáticas y lectura (OCDE, s/f). Los alumnos que muestren alto desempeño en ciencias significan que pueden utilizar ideas y conceptos científicos abstractos para entender y explicar los fenómenos complejos y poco comunes. Por otro lado, los que muestren alto desempeño en matemáticas, generan pensamiento y razonamiento matemático avanzado. Finalmente, los alumnos que presentan alto desempeño en lectura pueden extraer, localizar y organizar información relevante de un texto o gráfica (OCDE, s/f)

Específicamente en México, el SEN es el encargado de administrar los distintos niveles educativos, en ese sentido, está compuesto por tres niveles de educación: Básico (EB), Medio Superior (EMS) y Superior (ES). Cada uno de estos niveles tienen tres modalidades: escolarizada, no escolarizada y mixta (SEP, 2016). De acuerdo con el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2018), los únicos niveles obligatorios son el básico y medio superior.

La educación en el nivel básico está conformada por educación Preescolar, Primaria y Secundaria. Por otro lado, el nivel medio superior está conformado

por el bachillerato. Finalmente, el último nivel educativo es el superior, compuesto por: licenciatura, especialidad, maestría y doctorado (SEP, 2016)

Durante el ciclo escolar 2016-2017 se registraron un poco más de 36 millones de alumnos en el SEN. De ese aproximado, de la educación obligatoria, se registraron un total de 30 909 211 alumnos en 243 480 escuelas (INEE, 2018). En la tabla 1 se presentan el número de alumnos por nivel en el SEN, en escuelas públicas y privadas, en la cual, podemos observar que, respecto a la EB, en la primaria hay más alumnos seguida por la secundaria y finalmente preescolar, tanto en escuelas públicas como privadas. También se puede observar que en los tres niveles hay más alumnos en las escuelas públicas que en las privadas. Por otro lado, respecto a la EMS, el número de alumnos es menor en escuela privadas, además, en comparación con la EB el total de alumnos en este nivel es menor.

**Tabla 1.**

**Número de alumnos en SEN**

<b>Nivel</b>	<b>Pública</b>	<b>Privada</b>	<b>Total</b>
<b>Preescolar</b>	4226934	705052	4931986
<b>Primaria</b>	12824766	1313096	14137862
<b>Secundaria</b>	6120702	590143	6710845
<b>EMS</b>	4166750	961768	5128518

Nota. Información obtenida del INEE (2018).

El nivel que ha permanecido como obligatorio por más tiempo, es la primaria, desde 1934 hasta ahora, por eso, de acuerdo con el INEE (2018), es normal pensar que es el nivel más consolidado, puede ser que por eso vemos más alumnos en dicho nivel. Después, en 2004, se proclamó como parte de la educación obligatoria el nivel preescolar. Finalmente, hasta el año 2012, la EMS, formó parte de la educación obligatoria (INEE, 2018).

Siguiendo la lógica del INEE, al ser la EMS la última en establecerse como obligatoria, puede ser que, por ser el último nivel que recibió el carácter

obligatorio, existan menos escuelas y a su vez se podría considerar que tiene más necesidades o más cosas que mejorar. En caso específico de la EMS el incremento de alumnos inscritos de 2001 al 2017 aumentó más a diferencia de la EB, en el año 2001 había 3120475 alumnos, en el 2017 la cifra aumentó a 5128518. Con esto también aumentó el número de escuelas, en el 2001 sólo habían 10587, para el 2017 ya estaban registradas 17723. A partir del 2010 se reportó que el 93% de los egresados de secundaria ingresaban a la EMS, por lo que la demanda aumentó (INEE, 2018).

Por otro lado, respecto al porcentaje de alumnos que ingresaron a la EMS en extraedad, es decir, fuera del promedio de edad para cursar dicho nivel, en el año 2002, era del 20.5%, sin embargo, este porcentaje disminuyó para el año de 2017 a 12.3%. Cabe resaltar que el porcentaje de extraedad de este nivel es superior al de primaria: 9.3% en el 2002 y 1.4% en el 2017. En el caso de la secundaria: 9.5% en el 2002 y 2.8% en el 2017 (INEE, 2018). Los resultados en específico pueden ser porque la EMS fue obligatoria hasta el 2012, es decir, hasta después de ese año, las personas tuvieron la necesidad de cursar dicho nivel.

Otros indicadores del estatus de la educación en México, es la tasa de abandono y la eficiencia terminal. La tasa de abandono refiere a que los alumnos dejan de asistir a la escuela, en la EMS es el más alto, para el año 2016 era de 15.5, por otro lado, la eficiencia terminal, es una comparación de los alumnos que ingresaron y cuántos terminaron sus estudios en forma y tiempo, es de 65.5 durante el mismo año. Estos resultados tampoco son alentadores para la EMS. Específicamente, la tasa de eficiencia terminal de las escuelas públicas, las escuelas autónomas, como las escuelas de la UNAM, son las tasas menores.

Por otro lado, en los resultados de la Encuesta Nacional sobre Deserción de la Educación Media Superior (ENDEMS, 2015) existen distintos factores que hacen más probable que los estudiantes reprueben materias o deserten, entre los cuales destacan: reprobación de asignaturas previamente, inasistencia a clases y baja escolaridad de la madre. En el mismo sentido, Valdez, Román, Cubillas y Moreno (2008), mencionan que la deserción escolar en la EMS depende de



distintos factores, para conocer los factores, los autores realizaron una encuesta donde se les preguntaba a los estudiantes su situación familiar, los motivos de la deserción y los planes a futuro. Encontraron que el 86% de los estudiantes desertaron entre el primer y tercer semestre, con un promedio no mayor a siete. Las principales razones que reportaron por las cuales dejaban la escuela era por cuestiones económicas, porque ya habían reprobado materias y porque no les interesaba estudiar. Finalmente, pocos jóvenes reportaban planear terminar de estudiar el bachillerato.

Dado que la EMS lleva relativamente poco tiempo siendo obligatoria, existen problemáticas que deben ser atendidas, en ese sentido, es menester de este trabajo adentrarse en la EMS.

Considerando todos los tipos de escuela de la EMS, la matrícula de la EMS en México en el 2015 fue de 5 millones 280 mil estudiantes. Tomando en cuenta que la demanda a la EMS aumentó, fue necesario implementar más escuelas (Tuirán y Hernández, 2016).

## 2. Colegio de Ciencias y Humanidades

De acuerdo con Aguilar, García, Moreno, Chaparro y Rodríguez (2018) una escuela que tuvo origen para cubrir las necesidades educativas en la EMS en general fue el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH).

Del plan de estudios del CCH (2016) se desprenden tres tipos de aprendizajes. El primero, aprender a aprender, busca que los alumnos puedan adquirir conocimiento individualmente, es decir, por su cuenta. Por otro lado, está el aprender a ser, que pretende generar y/o desarrollar valores humanos: éticos, cívicos y artísticos. Finalmente, se encuentra el aprender a hacer, el cual consiste en aprender habilidades que faciliten la práctica de los conocimientos.

A su vez, existen cuatro áreas de estudio, a saber: matemáticas, ciencias experimentales, histórico-social y lenguaje y comunicación. Estas áreas, son el reflejo de otra de las necesidades por las cuáles se crearon los CCH, dicha necesidad corresponde a una demanda pedagógica: la implementación de una nueva forma de enseñar y aprender (Carpio, Pacheco, Carpio, Morales, Canales y Ávila, 2018).

La primera área es de matemáticas, en la cual se busca generar el interés ante esta ciencia, para así forjar que los alumnos aprendan matemáticas. Por otro lado, en ciencias experimentales, se busca que conozcan y comprendan la información que diariamente se les presenta con características científicas, tales como fenómenos naturales que ocurren en su entorno o en su organismo. En el área Histórico-Social los alumnos deberán analizar y comprender problemas históricos de los procesos sociales y culturales. Finalmente, en el área de Lenguaje y Comunicación, conocerán el uso consciente y adecuado del conocimiento reflexivo y de los sistemas simbólicos, buscando desarrollar la facultad de entenderlos y producirlos tanto en la lengua materna, lengua extranjera (inglés o francés), como en los sistemas de signos auditivos y visuales de nuestra sociedad.

Se observó que los alumnos de primer semestre que ingresaron en el ciclo escolar 2014-2015, el 56% de ellos eran regulares, es decir, que no habían

reprobado, 37% ya habían reprobado de 1-3 materias y sólo el 7% de 4- 6 materias. En segundo semestre, el porcentaje de alumnos regulares se redujo a 45%, de igual manera, el porcentaje de alumnos que reprobaron de 1-3 materias se redujo al 34%, por otro lado, el porcentaje de alumnos que reprobaron de 4-6 materias aumentó al 12%, además, se originó una nueva categoría: alumnos que reprobaron de 7-11 materias, de los cuales son el 9%. En tercer semestre, se redujo más el porcentaje de alumnos regulares, con el 38%, el porcentaje de alumnos que debían de 1-3 materias fue del 28%, siendo menor porcentaje comparado con los otros semestres, lo mismo sucedió con los alumnos que reprobaron 4-6 materias, ya que el porcentaje fue de 12%, sin embargo, el porcentaje de alumnos que reprobaron de 7-11 materias aumentó al 11%, y para este semestre ya habían alumnos que habían reprobado de 12-17 materias, con el 7%.

Más adelante en cuarto semestre, el porcentaje de alumnos regulares fue de 37%, el porcentaje de alumnos que reprobaron de 1-3 materias fue de 28%, el porcentaje de alumnos que reprobaron de 4-6 materias fue de 11%, el porcentaje de alumnos que reprobaron de 7-11 materias fue de 10%, y el porcentaje de alumnos que reprobaron de 12-17 materias aumentó al 8%. Ya en quinto semestre, el porcentaje de alumnos que se mantuvo regular fue de 37%, el porcentaje de alumnos que reprobó de 1-3 materias fue de 27%, el 9% de alumnos reprobaron de 4-6 materias, el porcentaje de alumnos que reprobó de 7-11 materias fue de 9%, el porcentaje de alumnos que reprobó de 12-17 materias fue de 7%, el 6% de alumnos reprobó de 18-23 materias y el 6% reprobó 24-30, estas últimas dos categorías se crearon en este semestre.

Finalmente, en sexto semestre, el porcentaje de alumnos regular fue de 64%, este porcentaje es mayor que en primer semestre, el 5% de alumnos sólo reprobaron de 1-3 materias, el 3% de alumnos, reprobaron de 4-6 materias, el 5% de alumnos reprobaron 7-11 materias, el porcentaje de alumnos que reprobaron de 12-17 materias fue de 6%, el porcentaje de las últimas cinco categorías disminuyó en comparación con el semestre anterior. El porcentaje de alumnos que reprobaron de 18-23 materias y de 24-30 fue de 6%, y el 5% de alumnos reprobaron de 31-37 materias (Salinas, 2017).

Con los resultados presentados, es posible identificar que el número de alumnos que reprobaban materias aumenta de manera exponencial conforme transcurren los semestres.

Por otro lado, respecto al número de alumnos que concluyeron con los créditos, en el ciclo escolar 2016-2017 fueron 15,181 alumnos de los cuales 11,533 lo hicieron en tres años y 2,160 en cuatro. De tal manera que la eficiencia terminal de los alumnos de la generación 2015 fue de 64%, tomando en cuenta que ingresaron 18,139 alumnos (Salinas, 2017).

Dada la preocupación de la institución por la baja eficiencia terminal y por los altos índices de reprobación, se implementaron los exámenes extraordinarios y el Programa de Atención a Materias de Aprendizaje Difícil (PADMAD), después conocido como el Programa de Apoyo al Egreso (PAE), sin embargo, durante el semestre 2009-2, de los 100740 estudiantes registrados para presentar extraordinario, sólo el 42.9% lo aprobaron, el 19.5% lo reprobaron y el 37.6% no lo presentaron (García, 2009). Para conocer por qué los estudiantes no aprobaban, García (2009), realizó un cuestionario a 3144 alumnos que habían registrado uno o más extraordinarios, para poder proponer acciones al aprovechamiento, regularidad y elevar la eficiencia terminal. Dicho cuestionario contaba con 5 áreas: 1) datos generales, 2) trayectoria e integración escolar, 3) estructura familiar, 4) extraordinario y 5) valoración y expectativas. Respecto a los extraordinarios, se encontró que el 45.6% de los estudiantes dedican 3 horas para prepararse, el 40.3% 6 horas y el 12.8% 9 horas, en un periodo de una semana. A partir de los resultados, concluye que 1) el proceso de acreditación del examen extraordinario no es suficiente ya que puede notarse ausentismo; 2) no existe una orientación para la regularización; 3) existe una deficiencia de aprendizaje, lo que disminuye la probabilidad de poder cursar una carrera (García, 2009), es decir, que los alumnos acrediten un examen extraordinario no significa que aprendan o hagan contacto funcional con el contenido de la materia.

Además de la cultura del CCH, existe otra Cultura que puede sumar al rezago, la Cultura de la Evaluación Sumativa (CES) ante la educación (Aguilar, et al., 2018), en la cual, la mayoría de las evaluaciones que se realizan son al

final del curso, es decir, es una evaluación sumativa. La evaluación que casi no se ha observado es la formativa, la cual consiste en evaluar a los alumnos durante todo el curso (Aguilar, et al. 2018). Dado que la evaluación sumativa da a conocer los cambios que debe realizar el alumno al final del curso, los alumnos reprueban sin poder hacer cambios. Por otro lado, la evaluación formativa consiste en dar a conocer los cambios que debe realizar el alumno varias veces durante el curso, dando a conocer lo que el alumno debe cambiar.

A lo largo de la presentación de los datos, se ha observado que los alumnos de CCH reprueban materias, eso implica que hacen distintas cosas respecto a lo académico, se puede decir que el reprobar materias es una interacción entre el hacer de los alumnos y ciertos aspectos de la institución, en este caso el Colegio. Esa interacción particular del alumno con el CCH es el objeto de estudio de la Psicología, es decir, un psicólogo puede y debe intervenir en un contexto como el educativo ya que se puede modificar algo del comportamiento de alumno, de la institución o de cualquier otra entidad que participe en una interacción de este tipo.

### 3. Justificación y objetivos

Si bien, la psicología puede modificar algunas cuestiones en el contexto educativo, tiene que tenerse en consideración la no correspondencia del objeto de estudio con la metodología, siendo una problemática en el área (Díaz-González y Carpio, 1996). Para evitar este problema en contextos sociales, como el educativo, en primera instancia, es necesario analizar conceptualmente las teorías y categorías que se emplean en dicho contexto (Ribes, 2011). Siguiendo este argumento, teniendo claridad conceptual, se facilita la generación de metodología congruente para recolectar información y generar tecnología en el mismo contexto (León, et al., 2011).

Bajo el supuesto anterior, desde la psicología se puede hacer algo en la educación. Retomando las estadísticas presentadas, permiten observar que la deserción en la EMS (Valdez, Román, Cubillas y Moreno, 2008; ENDEMS, 2015), el rezago (Salinas, 2017), así como deficiencias en el aprendizaje (García, 2009; Tuirán y Hernández, 2016) son problemas. Hasta ahora, las estadísticas sólo son los índices o porcentajes de la deserción, rezago y aprendizaje, y en ocasiones permiten conocer los factores, sin embargo, se desconoce qué de la conducta de los alumnos y/o profesores, generan que los alumnos reprueben, deserten o no aprendan. En ese sentido, Carpio, et al., (2018), mencionan que aún falta la elaboración de indicadores más sensibles que den cuenta del logro de las metas educativas propias del CCH, para poder diseñar y ejecutar programas de atención eficaces, que a su vez obtengan resultados precisos. Por ende, es necesario aclarar que la inasistencia y la reprobación no explican por qué los alumnos no aprenden o desertan (Carpio et al., 2018).

Considerando que debe existir congruencia entre el objeto de estudio de la psicología y la metodología empleada, además de la necesidad de que los alumnos del CCH aprendan, el objetivo del presente trabajo es hacer una propuesta de identificación de aprovechamiento académico de los alumnos del CCH, retomando la evaluación sumativa y formativa. Para esto, se debe:

- Analizar conceptualmente términos como rezago académico, riesgo académico, abandono escolar, aprovechamiento académico y otros términos relacionados.
- Presentar una herramienta que permite la identificación de habilidades de los alumnos de CCH.
  - Establecer criterios de ajuste de las materias Matemáticas I y Química I.
  - Permitir la evaluación sumativa y formativa.

#### 4. Análisis conceptual de Riesgo Académico

En fenómenos, problemas, situaciones sociales, se emplean términos de distintas disciplinas con objetos de estudio distintos, estos se usan erróneamente, dado que se usan sin las restricciones necesarias para no corromper la lógica de los conceptos. En ese sentido, se ha dicho que existen dos tipos de lenguaje: ordinario y técnico (Ribes, 2016). Los términos del lenguaje ordinario son multívocos, es decir, que tienen distintos usos y tiene como fin comunicar. Por otro lado, el lenguaje técnico es unívoco, es decir, el término describe una propiedad del objeto de estudio, es abstracto, y si bien, también busca de alguna manera comunicar, se hace en un grupo específico de individuos.

Dado que, al menos reconocemos dos tipos de lenguaje para realizar una investigación de cualquier tipo, debe establecerse conceptualmente el fenómeno que se quiera investigar, ya que permite conocer si la definición tiene limitaciones, si la metodología empleada estudia eso que se definió, también para evitar cometer errores categoriales, es decir, emplear términos de una categoría conceptual, como si fueran de otra, por ejemplo utilizar términos del lenguaje ordinario como términos técnicos, lo que ocasionaría que el estudio carezca de sentido. Para identificar las limitaciones, la lógica del uso de los conceptos y evitar errores categoriales, es necesario realizar un análisis conceptual. En ese sentido, es necesario identificar la geografía lógica de los conceptos que se emplean en la investigación, con esto, nos referimos a las funciones de los términos (Ribes, 2011)

En el presente trabajo, se realizó un análisis conceptual del *riesgo académico* y de términos relacionados con este concepto. Para ello, se emplearon como guía las categorías analíticas propuestas por Ribes (2011). Dicho autor enuncia que, en el caso concreto de la psicología, pueden realizarse distintos conjuntos de dimensiones lógicas de los términos y expresiones. Las categorías que propone son: de logro, modales, de relación, de circunstancia, adverbiales, de estado, de efecto, de acción y tendencia o propensión (Ribes, 2011).



La categoría de logro, de acuerdo con el autor: significa cumplir con un criterio en términos de resultados, efectos o productos” (p. 40, Ribes,2011), se identifica su uso en tanto se obtiene algo. La categoría modal, hace referencia a la posibilidad de realizar una acción o permanecer en un estado. Por otro lado, la categoría de relación agrupa a eventos complejos que forman parte de una interacción. La categoría de circunstancia son aquellas características que forman parte de una acción. La categoría adverbial refiere a la cualificación de las acciones de las que se hablan, es decir cómo se hace. La categoría de estado es la condición del individuo que realiza la acción. La categoría de efecto son aquellas expresiones sobre los objetos y las acciones de otros. Las acciones se refieren a las identificaciones de actividades en forma de comportamiento que son distinguibles. Finalmente, las tendencias y propensiones, refieren a la probabilidad de que ocurran ciertos actos, pero estos no son concretos ni particular.

Con base en esta categorización, se realizó el siguiente análisis conceptual de riesgo académico.

Uno de los términos más encontrados en la literatura, que se relacionan con el de riesgo académico, es el de rendimiento académico, del cual se encontraron distintas definiciones. Por su parte, Edel (2002), después de realizar un análisis conceptual del término rendimiento académico, tomando en cuenta las distintas perspectivas teóricas y metodológicas, llegó a la conclusión de que el rendimiento académico es un:

“constructo susceptible de adoptar valores cuantitativos y cualitativos, a través de los cuales existe una aproximación a la evidencia y dimensión del perfil de habilidades, conocimientos, actitudes y valores desarrollados por el alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje” (p. 11)

Así planteada la definición, se puede entender que el término pertenece a la categoría de logro y puede adoptar dos valores: cuantitativo o cualitativo. Independientemente del valor que adopte, es un reflejo de lo que deben adquirir los estudiantes. Esta definición es redundante, por ende, confusa, ya

que, siguiendo al autor, el constructo permite dar cuenta de las habilidades, conocimientos, actitudes y valores desarrollados por los alumnos a través de los valores: cuantitativos o cualitativos formando constructos. Justo en la relación constructo-habilidades, etc. y constructo-valores se encuentra la redundancia, ya que el constructo tiene dos funciones: dar cuenta de las habilidades y como resultado de esas habilidades.

Otro autor que define rendimiento académico es Fuentes (2004): a) “es la correspondencia entre el comportamiento del alumno y los comportamientos institucionalmente especificados que se deben aprender en su momento escolar” (p. 23). b) “El rendimiento académico del estudiante es el resultado de la ejecución de una serie de comportamientos necesarios en el procedimiento didáctico a partir del supuesto de que conducen a los alumnos a aprender lo requerido” (p.24).

Lo primero que se observa de lo mencionado por Fuentes (2004), es que la primera definición, emplea el término *rendimiento académico* como una relación. La segunda definición, lo emplea como resultado. Ambas definiciones no son complementarias ni se corresponden, ya que en un primer momento se menciona que el rendimiento académico es una correspondencia del comportamiento de dos entes, en esos sentido, el resultado que se obtenga de dicha relación tendría que ser de ambos, sin embargo, en la segunda parte, Fuentes (2004) menciona que el rendimiento académico es resultado del estudiante, no hay congruencia entre las definiciones. Además, estas definiciones no son lo suficientemente claras ya que no se especifican las características del riesgo académico, las condiciones que las hacen probables.

Por otro lado, la concepción de Martínez-Otero (2009) de *rendimiento académico* es la siguiente: “en su vertiente de fracaso, se presenta como un fenómeno de malestar y desigualdad que se deja sentir más allá de la escuela.” (p.68).

Esta concepción del rendimiento académico como fenómeno, no es susceptible de categorizar desde el planteamiento de Ribes (2011) ya que no se menciona cuál es la vertiente alterna al fracaso, tampoco es clara al

especificar qué es malestar y desigualdad. En resumen, esta descripción no define qué es el rendimiento académico.

Otros autores (Gaxiola, González y Contreras, 2011) que mencionan el *rendimiento académico*, lo definen como: “resultado del esfuerzo y la capacidad de trabajo que ha tenido el estudiante durante el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 166).

La definición permite ver, que los autores emplean el término como categoría de logro, del *esfuerzo* y *capacidad*, sin embargo, no mencionan qué tipo de resultado se obtiene del proceso enseñanza-aprendizaje, entonces no permite establecer indicadores de qué sí es esfuerzo y capacidad y qué no lo es, lo cual generaría confusión al tratar de establecer cuál es el rendimiento académico de los alumnos. Además, los términos que emplea para definir el rendimiento son connotativos, ya que tienen distintos significados, además de pertenecer al lenguaje ordinario, dicho de otra manera, son términos subjetivos.

En otro trabajo, Becerra y Reidl (2015), definen distintos términos relacionados con el riesgo académico. El primer término que definen es el rendimiento académico o escolar: “se asume como la variable que representa el promedio de calificaciones de los alumnos” (p.81). Además, dicen que: “el rendimiento se observa por medio del aprendizaje en el aula, se encuentra determinado por el aprovechamiento escolar, puede interpretarse en términos cuantitativos y referir a una evaluación sumativa” (p. 81).

La definición, así como la aclaración, hacen referencia a que el *rendimiento escolar*, es un logro. Dicho logro, se observa por medio del aprendizaje y es determinado por el aprovechamiento escolar. En ese sentido, también mencionan que puede referir a una evaluación sumativa, pero investigando a qué refiere esto último, encontramos que no precisamente se relaciona con lo mencionado con los autores, ya que la evaluación sumativa hace referencia a que la evaluación para conocer el rendimiento escolar de los alumnos se realiza al final del programa educativa (Tejedor, 2000). En la definición de Becerra y Reidl (2015), no queda claro el carácter definitorio de la evaluación sumativa.

La mayoría de los autores definen rendimiento académico o escolar como categoría de logro (Edel, 2002; Gaxiola, González y Contreras, 2011; Becerra y Reidl, 2015). Estos autores, al emplear el término rendimiento académico como logro, refieren a él como calificaciones, ya sea que la calificación sea cuantitativa o cualitativa, en todos los casos mencionan que es el resultado del aprendizaje, sin embargo, casi no se menciona qué es el aprendizaje. Fuentes (2004), por su parte, emplea el término como logro y relación, sin embargo, esas definiciones no son lo suficientemente amplias ni claras, incluso una definición no fue susceptible de ser analizada.

Becerra y Reidl (2015), retoman y definen otros términos que se relacionan con riesgo académico tales como aprovechamiento escolar: “emplear útilmente los recursos escolares” (González, 1998, citado en Becerra y Reidl, 2015, p.81).

Con la definición que retoman Becerra y Reidl (2015), el aprovechamiento puede entenderse como actividad, sin embargo, no se mencionan cuáles son los recursos escolares. Además, no especifica quienes deben o pueden emplear dichos recursos. En ese sentido, si un profesor que emplea recursos escolares, entendidos como dinero de la institución educativa, para satisfacer necesidades personales, siguiendo esta definición, se puede decir que demostró aprovechamiento escolar.

Un término que también se encuentra en la literatura de riesgo académico, es *deserción escolar*, definido por Becerra y Reidl (2015) como: “el flujo de estudiantes que dejan de asistir definitivamente a la escuela” (p. 80). A su vez, mencionan que el abandono escolar: “puede ser respecto a una institución (cuando los estudiantes realizan una transferencia inmediata a otra) o a un programa (cuando los estudiantes cambian de uno a otro en la misma institución o en otra).” (p. 88).

De esta manera, la deserción y el abandono se entienden como fenómenos discretos, pero se diferencian entre sí por el estatus del cambio. En el caso de la deserción, es definitivo, mientras que el abandono, sólo es momentáneo.

Si bien, estos autores (Becerra y Reidl, 2015), definen términos entendidos como “educativos” o “académicos”, lo hacen de manera aislada, como si no

guardaran relación entre sí dichos términos, entonces brindan una postura desarticulada, sin permitir entender cuál es la lógica de definir ambos términos o de reconocer la importancia de investigar acerca de ellos.

Otro término que tiene relación con riesgo académico, rendimiento, deserción y abandono, es el de fracaso escolar. Martínez-Otero (2009), lo define como:

“Fracaso escolar es toda insuficiencia detectada en los resultados alcanzados por los alumnos en los centros de enseñanza respecto de los objetivos propuestos para su nivel, edad y desarrollo, y que habitualmente se expresa a través de calificaciones escolares negativas” (p. 70).

El término *fracaso* escolar, desde la definición de Martínez-Otero (2009), se emplea como categoría adverbial, ya que describen un hacer, en este caso la deficiencia describe el hacer de los alumnos. Esa deficiencia es observada a partir de las calificaciones negativas que obtienen. Este último término, no se especifica bajo qué lógica se plantea, ya que puede hablarse de negativo bajo la lógica matemática o bajo la lógica ordinaria. En ese sentido, es difícil comprender qué es una calificación negativa.

Otros autores que definen el fracaso escolar son Morales, Beas, Martínez, Moreno y Díaz (2018): “que un estudiante repruebe un curso, semestre o año escolar, repita dicho curso, abandone temporal o definitivamente los cursos o la escuela ya por razones forzosas o ya voluntariamente, no concluya en los tiempos institucionales definidos” (p. 2), cabe rescatar que la definición planteada por los autores, refiere al fracaso escolar en la Educación Superior.

Morales, et al. (2018), emplean cuatro verbos distintos para caracterizar el fracaso escolar, de los cuales no todos coinciden en una misma categoría funcional, de acuerdo con Ribes (2011), reprobado un curso, semestre o año escolar, no concluir en los tiempos institucionales definidos, y abandonar temporal o definitivamente los cursos, son términos o expresiones de la categoría de logro, ya que esos tres verbos hacen referencia a que distintas acciones, circunstancias o eventos que ocurrieron, resultan en reprobado, abandonar y no concluir el curso. Por otro lado, repetir un curso escolar, es un término o expresión de la categoría de acciones, dado que establece la forma

de comportarse del estudiante y a su vez, establece la distinción de cursar de nuevo un curso.

La diferencia con la definición de Martínez-Otero radica en que dicho autor emplea el término deficiente, es decir, que la acción se realiza, pero de esa manera, por otro lado, Morales et al. (2017), describen al fracaso como dos cosas: logro y acción.

Finalmente, Carpio et al. (2018), definen riesgo académico y mencionan otros términos afines. Entonces para Carpio et al. (2018) *riesgo académico* es:

“condición de propensión cuya actualización puede adoptar la forma de rezago escolar, bajo nivel de aprovechamiento académico, bajo rendimiento escolar o, en el peor de los casos, de fracaso escolar. Cada una de estas formas de posible actualización del riesgo académico se identifica con base en indicadores diferenciados y específicos a cada una de ellas” (p. 3)

La misma definición menciona qué tipo de concepto es *riesgo académico* una propensión, es decir, es una inclinación o disposición a que ocurra algo, en este caso, puede ser rezago escolar, bajo aprovechamiento, bajo rendimiento, etc.

El segundo término que Carpio et al. (2018) definen es rezago escolar: “desfase temporal entre los logros escolares previstos en los tiempos curriculares y los alcanzados por los estudiantes en un momento determinado.” (p. 3). Emplean este término como categoría adverbial (o estado), ya que la palabra *desfase* especifica cómo es que existe la relación (especifica un momento establecido, además indica cuál es la condición en la que se encuentra el estudiante), ya que el rezago es el desfase de dos cosas: los logros escolares previstos y los alcanzados.

Otra actualización de riesgo académico, es el *bajo rendimiento académico* definido como: “mala calidad de los logros alcanzados por los estudiantes en los distintos momentos de su trayectoria académica, estimada con base en los promedios de las calificaciones” (Carpio, et al., 2018, p. 3). Esta definición permite entender al rendimiento académico como calificaciones. Al mencionar

que el bajo rendimiento académico es una actualización del riesgo académico, se deja de manifiesto que las calificaciones obtenidas por los estudiantes, serán bajas o incluso reprobatorias, y esto es correlacionado con la calidad de los logros alcanzados, es decir, si la calidad es mala, obtendrán bajas calificaciones, pero si la calidad es buena, las calificaciones serían altas. Esto permite observar que el término *bajo rendimiento académico* se emplea como categoría adverbial, dado que especifica de qué manera serán los logros que alcancen los alumnos.

Por otro lado, del *bajo aprovechamiento académico* mencionan que: “describe la condición de un aprendizaje insuficiente de los conocimientos, las habilidades, las competencias y las actitudes propuestas como objetivo de las asignaturas cursadas (independientemente de que hayan sido aprobadas).” (Carpio et al., 2018, p. 3).

Se puede decir que el *bajo aprovechamiento académico* también es una categoría adverbial, en este caso especifica de qué manera es el resultado. Dicho resultado es un conjunto de aprendizajes, habilidades, competencias y actitudes, pero en este caso se describen como insuficientes. Por otro lado, la definición menciona que el resultado es independiente de la reprobación de materias, esto quiere decir que alguien puede aprender aun teniendo bajo rendimiento académico y viceversa, alguien puede tener un bajo aprovechamiento académico y un alto rendimiento académico.

Finalmente, el último término que emplean como actualización de *riesgo académico*, es el de *fracaso escolar*. Carpio, et al. (2018) lo refieren como: “condición definida por el incumplimiento irreversible de las metas educativas (escolares y de aprendizaje) propuestas en el plan de estudios para los distintos agentes educativos que en él se involucran (estudiantes, profesores, padres de familia, autoridades, administradores, etc.)” (p3).

Este término, lo emplean como estado, ya que enuncia la condición en la que se encuentra un individuo, en este caso pueden ser estudiantes, profesores, padres de familia, autoridades o administradores. En este caso Carpio et al. (2018), distinguen entre dos tipos de metas: escolares y de

aprendizaje, esto quiere decir que el fracaso puede ser dado el bajo rendimiento y bajo aprovechamiento de los estudiantes.

Si comparamos las definiciones de rendimiento (Edel, 2002; Fuentes, 2004; Martínez-Otero, 2009; Gaxiola, et al., 2011; Becerra y Reidl, 2015), abandono (Becerra y Reidl, 2015), deserción (Becerra y Reidl, 2015) y fracaso (Martínez-Otero, 2009; Morales, et al., 2017) anteriormente planteadas con lo mencionado por Carpio et al. (2018), se pueden observar varias cosas.

En primer lugar, algunos autores, no consideran al riesgo escolar como propensión al rendimiento académico o al fracaso. En ningún momento refieren al riesgo académico, excepto Morales, et al., (2017), quienes también lo visualizan como propensión y al fracaso escolar como una actualización del riesgo académico.

Por otro lado, algunos autores que hablan de rendimiento académico, especifican qué tipo de concepto es este, (Fuentes, 2004; Martínez-Otero, 2009; Gaxiola, et al., 2011), los cuales concuerdan en que es un resultado, es decir, un logro. En concreto, la definición de Martínez-Otero, indica que el rendimiento es algo negativo, al margen de los criterios establecidos por la institución. Carpio et al., (2018) recupera en su definición de rendimiento, la presencia de los criterios establecidos por la institución. Al hacer estas especificaciones, se observa que Carpio et al., (2018) emplea el término rendimiento académico como adverbio ya que enuncian la calidad de los logros que deben cumplir, pero lo independiza del aprendizaje que deberían adquirir los alumnos. Para abordar las habilidades, conocimiento, competencias que adquieren los alumnos con base en un plan de estudios, lo define como aprovechamiento.

Respecto a los otros términos que menciona Carpio et al., (2018), otro que se ha observado en la literatura, es el de fracaso escolar. Los autores que lo definen (Martínez-Otero, 2009; Morales, et al., 2017), aluden a él como categoría adverbial y de logro, mencionando que no se cumplen las metas de la institución académica. Lo planteado por Carpio, et al., (2018), difiere de lo mencionado por dichos autores, ya que ellos lo emplean como estado, ya que enuncia la condición de los participantes académicos que pueden fracasar en



dicho ámbito. También especifica que existen dos tipos de metas que pueden ser incumplidas, además menciona que cualquier participante de una institución, puede faltar a los objetivos o metas establecidas.

Es importante resaltar que la lógica de las definiciones de Carpio et al., (2018), están planteadas de tal forma que no se confunden con términos del lenguaje ordinario o con algunos otros términos relacionados con lo que definen como riesgo académico. Además, al observar la lógica conceptual planteada por Carpio et al., (2018), permiten establecer soluciones de problemas observados en el mismo tenor (Ribes, 2011). Por esto, es que la formulación de Carpio et al., (2018), se tomará como base para cumplir con los objetivos del presente trabajo.

## **5. Estrategias para disminuir el riesgo académico**

Ya identificados los errores conceptuales que se han cometido al hablar de riesgo académico y los términos relacionados, como siguiente paso, es importante identificar qué se ha hecho para combatir el rezago académico, el bajo rendimiento, bajo aprovechamiento y fracaso académico.

Uno de los proyectos que se estableció para identificar a tiempo a aquellos alumnos de Educación Media Superior que se encuentran en riesgo de abandonar los estudios, así como para intervenir para evitar que suceda esto, es el Sistema de Alerta Temprana (SIAT). De acuerdo con la Secretaría de Educación Media Superior (SEMS, 2011), los estudiantes que no asisten con cierta regularidad a clases obtienen bajas calificaciones, reprueban algunas materias y son propensos a abandonar la escuela. Siendo esos los indicadores para incluir a los estudiantes a dicho programa. Por eso, registran de manera regular en una base los siguientes datos: calificaciones, materias adeudadas y asistencias de los planteles de EMS. En cada plantel participante del programa existe un responsable de dicha base de datos. Cuando identifican a algún estudiante en situación de riesgo, se implementan distintas estrategias de acuerdo con el tipo de problemática del estudiante (Tabla 2).

Al ser un programa de identificación e intervención, se debería tener en cuenta que los alumnos se encuentran propensos a reprobado materias hasta desertar por el hecho de asistir a una escuela de EMS, en ese sentido, todos los alumnos deberían recibir algún tipo de intervención. Por otro lado, la selección de problemas como ejemplos es ambigua, ya que algunos factores de riesgo son parecidos entre sí, como las psicológicas, problemas de aprendizaje y problemas de autoestima. En ese sentido, al no tener claridad de los factores de riesgo tampoco se tendrá claridad de las estrategias que sean pertinentes para trabajar con cada uno de los problemas, siendo esta una razón por la cual es importante tener claridad conceptual para poder implementar un plan o estrategia. La recomendación para este programa es hacer una clasificación de factores de riesgo más clara y ordenada, de esta manera, las estrategias que deban emplearse sean las pertinentes, sin

embargo, aún considerando este tipo de recomendaciones, el programa sería infinito, es decir, se debería tener una estrategia distinta para cada tipo de problemas, entonces, se necesita un programa o estrategia general considerando los aspectos propios de cada alumno.

Finalmente, es importante rescatar que sólo se encontró la propuesta de este programa, con esto nos referimos que se encontró cómo se llevó a cabo o los efectos de implementar dicho programa.

Otro programa que se ha implementado en EMS es “Síguelo, caminemos juntos Acompañamiento integral para jóvenes de la Educación Media Superior”, el cual tiene como objetivo mejorar el aprovechamiento escolar de los estudiantes. Para eso, buscan un mejor desarrollo de lo que deben aprender los estudiantes para que así, tengan más elementos para tomar decisiones respecto a su proyecto de vida.

**TABLA 2.**  
**ESTRATEGIAS EMPLEADAS EN EL SIAT**

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>
Problemas de aprendizaje	Integración a grupos de estudios
Problemas de aprendizaje graves	Tutorías académicas individuales
Problemas psicológicos, afectivos, familiares, violencia.	Apoyo psicoterapéutico
Bajas expectativas de sí mismo	Integración al Programa Construye T
Carencia de recursos económicos	Entrega de Becas
Entorno social violento	Taller de manejo de violencia y conflictos.

Nota: Información obtenida de la SEMS (2011)

De esta manera, disminuiría la deserción y la reprobación. A su vez, establecen un seguimiento y evaluación para identificar si cumplen o no con las metas. Los indicadores son de naturaleza cualitativa y cuantitativa: 1)

Desempeño; 2) Resultados; 3) Eficiencia y 4) Eficacia. Sin embargo, no han diseñado instrumentos para recopilar esa información (SEMS, 2011).

Siguiendo la lógica de Carpio et al. (2018), aprovechamiento escolar son las habilidades, competencias, conocimientos y actitudes de los alumnos, en ese sentido, se esperaría que el programa identificara eso, ya que, también, dicho programa define al aprovechamiento como aprendizaje. Los indicadores que proponen para observar el aprendizaje, como no son definidos, es difícil comprender la relación que tengan con el aprendizaje, en esa medida, es imposible saber si esos indicadores son pertinentes. Además, el programa no va más allá de la supuesta definición de estrategias, esto quiere decir que, si establecen bien los indicadores, podrían generarse registros de dichos indicadores, para después realizar intervención pedagógica y/o psicológica.

Por otro lado, en el Manual para Prevenir los Riesgos del Abandono Escolar en los Planteles de Educación Media Superior (SEP, 2014), mencionan distintas estrategias que ayudarían a disminuir el abandono escolar, las cuales van dirigidas para:

- a) Directores de los planteles
- b) Alumnos
- c) Padres de familia o tutores

La estrategia dirigida a los directores del plantel establece realizar un monitoreo de los indicadores de abandono escolar, así como sugerencias para reaccionar ante la situación de abandono de un estudiante (SEP, 2014), para lo cual proponen los siguientes puntos:

- a. Registrar semanalmente, quincenal o mensual, factores de riesgo en el Sistema de Control Escolar, tales como inasistencia, bajas calificaciones y comportamiento o antecedentes de riesgo, según el cuestionario que se aplicará a los alumnos.
- b. Una base de datos de contacto de padres de familia o tutores, en la base se encontrarán los números celulares y de teléfonos fijos, así como dirección y correo electrónico.

- c. Del registro de estudiantes con inasistencias en el mes, los que tengan dos o más inasistencias se tendrán identificados con una A
- d. Los estudiantes con dos o más materias reprobadas serán identificados con una B
- f. Los estudiantes que tengan 10 puntos o más en el cuestionario, también serán identificados, ellos con una C.
- g. Los estudiantes que tengan dos o más factores de riesgo serán tratados con urgencia.
- h. Asignar responsables de monitorear la permanencia de los alumnos con dos o más factores.
- i. El responsable deberá preguntar diariamente a todos los docentes quiénes no llegaron a la primera hora.
- j. El responsable mandará un mensaje a los padres de familia de los alumnos que no se presentaron a clases.

A su vez, proponen (SEP, 2014):

- Generar la cultura en contra del abandono escolar, proponiendo que la institución promueva la comunicación sana entre alumnos y profesor, alumnos y padres de familia, así como promover la confianza en la escuela.
- Establecer una meta de permanencia escolar, obteniendo porcentajes e índices de los alumnos que entran a la escuela y de ellos cuántos egresan.

La estrategia recién presentada, está más elaborada, además que promueve una relación entre padres-alumno-escuela, sin embargo, sólo se identifica a los alumnos que puedan abandonar la escuela, no propone qué hacer para disminuir el número de esos alumnos, sólo enuncian que se debe cambiar la cultura, así como establecer cifras, ninguna de esas propuestas indica de manera específica qué hacer para modificar el comportamiento de los alumnos, profesores y padres de familia. Finalmente, cabe resaltar que siguiendo la lógica de Carpio et al. (2018), como ya se había mencionado, todos los alumnos son propensos a varias cosas: reprobando materias, no

aprender, así como dejar la escuela, en ese sentido, todos los alumnos deben recibir intervención.

Por otro lado, existen distintas estrategias dirigidas para alumnos. Una de esas estrategias es el Taller de inducción para estudiantes de nuevo ingreso. Como su nombre lo indica, este taller pretende brindar elementos a estudiantes de nuevo ingreso para que la transición secundaria- bachillerato no afecte en su rendimiento, además, les dan diez consejos para el resto de su trayectoria académica en la EMS.

El taller de inducción parece ser necesario, ya que la transición de secundaria a bachillerato pareciera otro factor que podría intervenir en el riesgo académico, sin embargo, esta propuesta no está lo suficientemente desarrollada ya que no se menciona cómo será el taller, en cuántas sesiones se realizará, si será obligatorio u opcional, y estos datos son de vital importancia para predecir si funcionará o no. Tampoco mencionan cuáles son los diez consejos que les dan a los alumnos para el resto de su trayectoria académica en el bachillerato.

Otra estrategia que va dirigida a los alumnos, son las Tutorías entre pares, ya que puede ayudar a disminuir el bajo rendimiento académico y aumentar la asistencia a clases. Además, dado que es entre pares, favorece a mantener una comunicación abierta acerca de lo que ocurre.

La propuesta de Tutorías entre pares debe ser más desarrollada, ya que no se especifica si será la selección de aquellos alumnos que acompañarán a otros alumnos, tampoco mencionan cuales serán las actividades que se deben realizar, entonces, cualquiera que leyera esto, pensaría que una tutoría entre pares puede consistir en que un alumno le haga la tarea a otro para que no repruebe, y precisamente por eso, debe ser más específica la estrategia.

La última estrategia que proponen para que los alumnos la practiquen, es el taller sobre proyecto de vida, lo que podría generar que los estudiantes reflexionen respecto a sus planes y tomen una decisión mejor, entre las cuales pueden estar: elegir carrera, pareja, continuar con estudios, etc.

En la propuesta del taller sobre proyecto de vida no se pueden observar los objetivos de implementar un taller, ni las actividades para lograr los objetivos que se propongan. Parece una buena idea que lo que los alumnos aprendan en la escuela, puedan aplicarlo en todos los ámbitos de sus vidas.

La propuesta dirigida a los padres de familia es una guía, es decir, decirles a los padres de qué manera pueden contribuir a la vida académica de sus hijos. Se propone es que mantengan buena comunicación con sus hijos, así como generar organización en casa, finalmente, se dice que los padres deberán asistir algunas veces a la institución para informarse sobre la situación académica de sus hijos.

Involucrar a los padres de familia en las dinámicas académicas resulta importante y necesario para generar mejores resultados, ya que hacen partícipes importantes a los padres de familia o tutores, pero esas propuestas no bastan, los padres merecen recibir más información de cómo apoyar al ámbito educativo de sus hijos.

Éstas son algunas propuestas de estrategias que plantea la SEP (2014), en resumen, no se han llevado a cabo, no son lo suficientemente específicas para realizarlas. Además, cabe resaltar que dichas estrategias se centran en un solo componente: docentes, alumnos o padres de familia, sin embargo, considerando que es una interacción, deberían de proponerse estrategias en las cuales se puede identificar dicha interacción.

Recientemente en un estudio, se buscó extrapolar un programa para EMS a EB, exclusivamente al nivel Secundaria. Lo primero que realizaron consistió en aplicar un cuestionar a 425 participantes. Dicho cuestionario fue realizado para ese estudio, al cual nombraron Cuestionario de Factores de Riesgo Académico para educación Básica Secundaria (CRAB-S), el cual tiene como objetivo identificar los factores de riesgo presentes en la población estudiantil para determinar el rumbo de una de estrategia de intervención que evite el impacto de dichos factores (Cruz, 2018). Este cuestionario cuenta con 48 reactivos en tres áreas:

- a) 18 reactivos de datos demográficos-académicos. En esta área se buscan identificar hábitos de estudios, trayectoria académica, recursos de la institución.
- b) 20 reactivos de datos familiares-sociales. En esta área, se observaban indicadores socioeconómicos.
- c) 10 reactivos de salud física y psicológica. En esta área se encontrará si los estudiantes consumen algún tipo de sustancia nociva, si sufre de alguna enfermedad o si sufre algún tipo de violencia.

Para considerar conductas de riesgo en cada área, debían responder en el cuestionario:

- a) Que no conocían los servicios de la institución en la cual estudian, haber presentado exámenes extraordinarios, que mencionen disgusto por las actividades escolares, que no asistan a clases, no identificar consecuencias de reprobado, que mencionen dedicar pocas horas a estudiar, identificarse con bajo desempeño, obtener información sólo de páginas web, hacer cosas no relacionadas con la escuela en horas de escuela.
- b) Mencionar que no tienen los suficientes recursos económicos, que no reciben apoyo de padres o tutores, bajo nivel académicos de los padres o tutores, tener una relación amorosa o trabajar.
- c) Ser víctimas de cualquier tipo de violencia, consumir sustancias nocivas o tener vida sexual activa.

Lo que encontraron fue que la mayoría de los alumnos mencionaron que tienen un desempeño académico, lo que más les agrada de asistir a la secundaria es la convivencia con los pares. Los que mencionaron haber reprobado materias, en la mayoría de los casos es porque “no ponen atención” o porque “las materias son difíciles. Asimismo, se observó que la mayoría ha recibido violencia por parte de sus compañeros (Cruz, 2018).

Esta última propuesta es más clara y detallada, se centra en la identificación de conductas de riesgo, en ese sentido, abre un nuevo panorama para realizar identificaciones del riesgo académico en el que se encuentran los alumnos.,



para ahora así poder hacer una intervención de acuerdo con las necesidades de cada estudiante.

La mayoría de lo presentado en este apartado se puede resumir en aplicación de cuestionarios y propuestas, además, como ya se mencionaba, estos cuestionarios y propuestas sólo son para identificar, lo que, por un lado, hace necesario tener herramientas para identificar el aprovechamiento de los estudiantes en EMS.

## **6. Programa Institucional de Apoyo al Riesgo Académico**

Retomando, el CCH es una modalidad para cursar el bachillerato, siendo perteneciente a UNAM, el cual busca que los alumnos cubran los créditos del plan de estudios del Colegio, para así cursar una carrera, ya que los alumnos deberán tener dominio en las áreas del plan de estudios.

Si bien, el propósito del plan de estudios del CCH es que los alumnos estén preparados para cursar una carrera, las estadísticas demuestran que no se cumple en su totalidad, ya que se ha observado rezago académico, así como fracaso escolar en CCH, según Díaz (2013), por el choque de culturas: secundaria vs. CCH, ya que el sentido que le dan los jóvenes al estudiar juega un papel fundamental, porque lo ven como el medio para estudiar la universidad y para poder desarrollarse (Díaz, 2013). Se ha reportado que al término del primer semestre 45% de los estudiantes ya son alumnos en situación de rezago, en cuarto semestre el porcentaje aumenta al 70%. Además, sólo el 86% de los egresados de CCH cursaron el bachillerato en tres años, mientras que el porcentaje de egresados de otras instituciones es de 94%. También se ha observado que el 70% de egresados de CCH, en el curso de la licenciatura o grado similar, reprueban al menos una materia, en comparación con egresados de otras instituciones, de los cuales sólo el 19% reprueban. Finalmente, también se ha observado que el promedio de calificaciones de los alumnos de otras instituciones es mayor que el promedio de los alumnos del CCH (FESI- DGCCH, 2015)

Dentro del CCH se han planteado distintas estrategias para solventar el rezago y fracaso académico: Programa Institucional de Asesoría (PIA); Programa Institucional de Tutoría (PIT); Departamento de psicopedagogía y Programa de Seguimiento Integral (PSI).

El PIA, como ya se mencionó, busca mejorar la calidad del aprendizaje, impartándose en los cinco planteles. Teniendo como misión proporcionar apoyo académico a los alumnos para disminuir las dificultades que se presenten durante el proceso de aprendizaje, realizando acompañamiento permanente de un asesor a lo largo de su trayectoria escolar (CCH, s/f).

Por otro lado, el PIT, también es un programa de apoyo a la formación de los alumnos, con el objetivo de mejorar la calidad del aprendizaje, así como evitar el rezago académico, con la finalidad de cubrir de lo que queda fuera de los cursos ordinarios.

El Departamento de Psicopedagogía, busca brindar información y orientación educativa y psicológica a los estudiantes a lo largo de su estancia en el Colegio, para generar un adecuado desempeño escolar, así como en otros contextos de su vida. Para eso, el departamento genera distintos proyectos y eventos, tales como guía para padres, guía para elección de materias, entre otros.

Finalmente, el PSI, tiene como objetivo brindar un sistema de información que permita mejorar la toma de decisiones, manteniendo un vínculo entre alumnos, profesores y padres de familia, para esto, se debe crear una cuenta en dicho programa y registrarse.

Más recientemente, en el semestre 2016-2 se llevó a cabo el Programa Institucional de Apoyo al Riesgo Académico (PAPIERA), el cual, de acuerdo con las demandas de los cinco planteles, tenía como objetivos (Carpio, et al., 2018):

- Atender a estudiantes que reprobaron de una a tres materias, con excepción de Matemáticas I y Química I
- De los alumnos atendidos, disminuir el número de materias reprobadas
- Inducir a esos mismos alumnos a asistir con regularidad los servicios que brindan el CCH (PIA, PIT)
- Aumentar la comunicación entre padres de familia y los alumnos atendidos
- A su vez, involucrar a los padres de familia en actividades como atención, seguimiento y acompañamiento académico
- Mejorar la relación de alumnos regulares con su colegio
- Capacitar profesores para identificar factores de riesgo
- Generar vínculos académicos entre instituciones, como la Facultad de Estudios Superiores Iztacala y Zaragoza

Para esto, se siguió una metodología general, aunque hubo variaciones dependiendo de los planteles:

- Reclutamiento de monitores locales
- Capacitación para monitores y coordinadores de monitores
- Localización, contacto e invitación a padres de familia de alumnos candidatos
- Junta con los padres de familia para informar y firmar convenios
- Entrevistas a alumnos
- Sesiones de monitoreo presencial con los alumnos
- Reuniones de seguimiento con padres de familia
- Evaluación de resultados por medio de entrevistas, cuestionarios y calificaciones

Se observaron distintos efectos en todos los planteles del CCH al implementar el PAPIERA:

- La actitud de los estudiantes, así como de los padres ante la condición irregular de los alumnos es de tranquilidad, incluso lo enuncian como algo “normal”
- Esta actitud se debe a la cultura del CCH
- La implementación del PAPIERA, favoreció la comunicación entre padres de familia y alumnos
- Los monitores y coordinadores de monitores encontraron en el programa una opción de vinculación académica, así como generador de habilidades
- La tendencia reprobatoria se vio modificada, tal y como se esperaba

Respecto los resultados escolares, se observó el cambio en la tendencia reprobatoria principalmente entre planteles: Oriente, Sur y Vallejo, es decir, los alumnos reprobaron menos materias o el mismo número en el siguiente semestre, además, más os alumnos de esos mismos planteles reprobaron menos materias o no reprobaron. En los otros planteles, también se vio modificada la tendencia a reprobatar más materias en un 76%, en promedio. Estos resultados parecen alentadores, tomando en cuenta que el programa al

ser novedoso se enfrenta a distintas situaciones complejas. Por lo que, si se considerase implementar este proyecto de manera permanente, se esperarían mejores resultados.

## **7. Inventario de Aprovechamiento Académico: una propuesta de evaluación**

### **7.1 Evaluación sumativa y formativa**

Las estrategias que se emplearon para satisfacer la necesidad de generar nuevos espacios educativos suscitaron que se dejara de lado la calidad de la educación, ya que no promueven la asistencia a dichos espacios educativos ni el aprendizaje (Aguilar, et al., 2018). De acuerdo con Guerra (2000), eso se debe a la Cultura de la Evaluación Sumativa (CES). La CES refiere a un conjunto de costumbres relacionadas con la educación, esas costumbres que predominan son las de la evaluación sumativa.

La Evaluación sumativa refiere al producto de una evaluación realizada al finalizar un curso académico, es decir, juzgar, graduar y certificar lo que logró el estudiante, sin embargo, al realizar una evaluación de este tipo, no se puede modificar lo que el estudiante ha aprendido. Por otro lado, está la evaluación formativa, la cual, a diferencia de la evaluación sumativa, permite identificar y modificar lo que los alumnos han aprendido, dado que se realizan evaluaciones durante el curso académico, de tal manera que se pueden subsanar las deficiencias que presente el alumno. Existen dos tipos de evaluación formativa: divergente y convergente. En la primera se busca conocer qué aprende el estudiante de sesión a sesión, de lo cual forman parte la retroalimentación y el diálogo. La evaluación formativa convergente, por otro lado, permite identificar si los estudiantes aprendieron contenido durante la sesión (Martínez, 2012).

Las principales diferencias entre la evaluación sumativa y formativa son: 1) el momento en el que se realiza la evaluación y 2) el número de evaluaciones, en el caso de la evaluación formativa se realizan más de dos. Aunque existen estas diferencias entre ambos tipos de evaluación, no son necesariamente excluyentes, por lo que debería valorarse conjuntar las dos evaluaciones (Aguilar, et al., 2018).

Aunque ambos tipos de evaluación deberían ser complementarias, la evaluación sumativa ha tomado protagonismo en la educación mexicana,

dadas las demandas nacionales administrativas: acreditar. De esta manera, los alumnos estudian para pasar un examen y los profesores enseñan a pasar un examen, no se concentran en el aprendizaje (Aguilar, et al., 2018).

Algunos efectos de la CES pueden ser el facilitar el cumplimiento de los criterios de eficiencia, de tal manera que también se disminuye la importancia de aprender, generando que los alumnos sólo se dediquen a aprobar el curso, acreditando a alumnos que no adquieren las habilidades, conocimientos ni competencias. Esto, puede ser un factor que incide en la actualización del riesgo académico.

En ese sentido, es necesario tener una evaluación que conjunte la evaluación sumativa y formativa, de tal forma que los profesores evalúen más de una vez a los alumnos, de manera regular durante el semestre, para que les hagan saber qué deben mejorar o cambiar para que adquieran las habilidades mencionadas en el plan de estudios y así puedan acreditar las materias. Si bien, proponer una nueva evaluación a los profesores se ha dicho que es un reto, es algo que se necesita hacer para mejorar la calidad de los estudiantes, en ese sentido, se debe hacer un intento (Aguilar, et al., 2018).

Como ya se había mencionado, desde la psicología puede intervenir en este tipo de situaciones, considerando que en la literatura no se ha encontrado congruencia entre el objeto de estudio de la psicología con la metodología empleada.

## ***7.2 Enfoque interconductual***

Ya que se debe intentar modificar la evaluación que realizan los profesores, debe tenerse en consideración que eso implica conducta, tanto de los profesores, como de los alumnos, así como de la institución. De esta manera, la psicología interviene en una problemática como el empleo único de la evaluación sumativa y el impacto en el riesgo académico. Para continuar, se debe clarificar la lógica del enfoque psicológico, dado que existen distintos. Uno que cumple con criterios lógicos-conceptuales, es el enfoque interconductual. En comparación con otros enfoques, el interconductual no es un esquema

causal diacrónico, es uno sincrónico, es decir, que todos los elementos que participan en una interacción ocurren simultáneamente (Ribes, 2011). Por otro lado, a diferencia del enfoque conductual, en el enfoque interconductual es enfático en la interacción entre dos componentes principales, mientras que el conductual sólo establece la importancia de lo que hace el organismo, en ese sentido, sería un enfoque biologicista, ya que deja de lado la relación del comportamiento del organismo con el ambiente, por otro lado, si el estudio se centrara en el ambiente también sería un error epistemológico (Ribes, 2011).

Desde ese enfoque, se define el objeto de estudio como la interacción de un organismo con su entorno, esa interacción, como su nombre lo sugiere, es recíproca (Kantor y Smith, 2015; Ribes y López, 2012). A diferencia de la interacción biológica y social, desde la psicología se reconoce que el organismo está biológicamente configurado, el cual interactúa con objetos de su medio. Los objetos que están en el medio tienen distintas propiedades: fisicoquímicas, biológicas y sociales. Tanto lo biológico como lo social son abstracciones necesarias, pero no definitorias de lo psicológico (Ribes y López 2012).

Para analizar una interacción, tiene que segmentarse el flujo conductual, ya que siempre nos estamos comportando y sería imposible estudiar el comportamiento todo el tiempo, es por eso por lo que la unidad de análisis de la psicología interconductual es el segmento interconductual (Figura 1). El cual está compuesto por los siguientes elementos (Kantor y Smith, 2015; Ribes y López, 2012):

- Límites de campo. Como su nombre lo indica, delimita los eventos y objetos funcionalmente relacionados con el organismo, es decir, la interacción a analizar.
- Objetos de estímulo. Son cuerpos y eventos fisicoquímicos con los que el organismo puede interactuar.
- Estímulos. Una de las propiedades fisicoquímicas con las que interactúa el organismo.
- Función de estímulo- Función de respuesta Conducta mutua y correspondiente del objeto, junto la acción del organismo.



- Organismo. Unidad biológica que despliega actividad en su medio. Como ya se mencionó, es importante tener en cuenta que este elemento no define lo psicológico.
- Respuesta. Actividad del organismo a cierto estímulo en un medio específico.
- Medio de contacto. Aquellas propiedades que permiten que la interacción ocurra. Pueden ser fisicoquímicas, ecológicas o normativas.
- Factores situacionales. Son otros elementos que inciden de manera indirecta en la interacción.
- Historia interconductual. Serie de eventos particulares en un organismo, que posibilita que ocurran o no ciertas cosas dada la historia del organismo, lo cual incluye la evolución del estímulo como las variaciones a lo largo del tiempo de ese estímulo, así como la biografía reactiva como las variaciones de una respuesta.

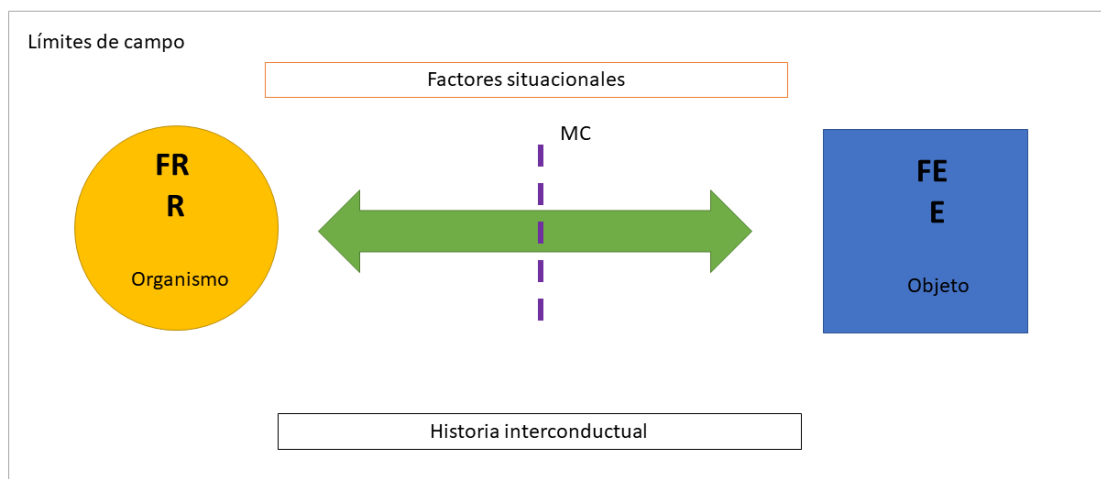


Figura 1. Segmento interconductual (basado en Kantor y Smith, 2015; Ribes y López, 2012)

Como se puede observar, el segmento interconductual permite identificar los elementos que participan en una interacción, de tal suerte que podemos reemplazar cada uno de los componentes por cosas en concreto de cualquier situación, es decir, esto se puede llevar a distintos contextos de prácticas, ya

que, desde este punto de vista conceptual, las interacciones tienen esos elementos en común. Por esto, el segmento interconductual se ha extrapolado al ámbito educativo, tal como se presentará en el siguiente apartado.

### 7.3 Modelo de interacción didáctica

El enfoque interconductual, como ya se dijo, permite estudiar todo tipo de interacciones psicológicas, como las educativas: interacción didáctica (León, et al., 2011). En la figura 2, se puede observar los elementos que conforman la interacción didáctica:

- Criterio de ajuste: entendido como la demanda conductual de la situación. Es distinto para cada uno de los participantes de la interacción.
- Factores dispocionales (situacionales, orgánicos e históricos): los cuales son individuales y modifican la probabilidad de la relación referidor-referido-referente.
- Función del referidor: el docente.
- Función del referido: el alumno.
- Función del referente: lo que se enseña y aprende



Figura 2. Modelo de interacción didáctica (Basado en León, Morales, Silva y Carpio, 2011).

Estos componentes están situados en sucesivas relaciones de contextualización: primero criterios paradigmáticos del dominio de una disciplina en específico, incluidos en los objetivos de un programa académico, provenientes de un programa curricular establecidos en los criterios normativos de la institución escolar pertenecientes a un subsistema escolar enmarcado en la vida social de una comunidad o cultura en particular.

Las interacciones ocurren entre profesor, alumno, trabajo u objetivo disciplinar, y son estructuradas a partir del criterio de ajuste a satisfacer, el cual, en este contexto es disciplinar (León, et al., 2011).

En ese sentido, los profesores en la interacción didáctica media el comportamiento del alumno ante los objetos de conocimiento, eventos, personas para satisfacer un criterio de logro, es decir, ayudan a generar habilidades y competencias a los alumnos. (León, et al., 2011).

Dada la naturaleza de las interacciones y su desarrollo a lo largo de la historia, es posible identificar habilidades y competencias. Las habilidades han sido definidas como aquellas respuestas variantes respecto a su morfología funcional, es decir, adecuarse a cierto criterio establecido (Silva, Arroyo, Carpio, Irigoyen, Jiménez, 2005; León, et al., 2011). Por otro lado, una competencia refiere a la tendencia al responder efectivamente en situaciones novedosas, es decir, cumplir con un criterio de distintas maneras (Silva, et al., 2005; León, et al., 2011).

A su vez, existen otros elementos que interfieren en la interacción didáctica, tales como las circunstancias funcionales y los factores disposicionales (León, et al., 2011).

Respecto a los criterios, es importante enunciar cuales son esos tipos de criterios que el alumno debe satisfacer en una interacción didáctica, los cuales dependerán de lo que el profesor solicite:

- Criterio de ajuste
- Criterio de efectividad
- Criterio de pertinencia
- Criterio de congruencia

- Criterio de coherencia

El criterio de ajuste especifica la distribución espaciotemporal de la actividad del organismo en relación con la distribución espaciotemporal del estímulo, por ejemplo, asistir a clases. Por otro lado, el criterio de efectividad refiere al cambio práctico-efectivo del ambiente dada una conducta del organismo, por ejemplo, iluminar un cuadrado. El criterio de pertinencia es la correspondencia entre el comportamiento del organismo y el momento en que debe comportarse el organismo, por ejemplo, alzar la mano para participar cuando el profesor lo indique. El criterio de congruencia refiere a la correspondencia entre el hacer y decir del organismo con el hacer y decir de un grupo de referencia, ejemplo de esto es el sumar, ya que el organismo realiza la operación  $2+2$  y obtiene de resultado 4, se corresponde con el grupo académico. Finalmente, el criterio de coherencia tiene que ver con el hacer congruente de los organismos en situaciones desligadas de la actual, por ejemplo, un alumno expone de sus vacaciones.

Teniendo claridad conceptual de cómo se ve lo educativo desde la psicología interconductual, puede pasarse a lo metodológico. Considerando dicho enfoque, así como la necesidad educativa de generar indicadores del aprendizaje de los alumnos, específicamente del CCH, se propone lo siguiente.

#### **6.4 Inventario**

De acuerdo con Zorrilla (2012), los esfuerzos deben centrarse en los procesos individuales para observar el desarrollo potencial de los estudiantes, es decir, es necesario centrarse en el proceso de cada estudiante. Esto, tiene relación con la necesidad de generar indicadores más sensibles del aprendizaje que adquieren los alumnos del CCH, el cual debe ser analizado de manera individual, ya que es importante conocer hasta qué grado cada alumno está aprendiendo.

Como ya se ha mencionado, los alumnos desde que ingresan al CCH, ya están en riesgo académico, además hay literatura que reporta que en primer semestre un poco menos de la mitad de la población educativa reprueba

materias (Salinas, 2017). En ese sentido es importante y necesario intervenir desde primer semestre ya que una de las razones, aunque no la única, por la que los alumnos reprueban es porque efectivamente no aprenden (García, 2009).

Las materias que cursan los alumnos en primer semestre del CCH son: Matemáticas I, Química I, Historia universal moderna y contemporánea I, Taller de cómputo, Taller de lectura y redacción e iniciación a la investigación documental I e Idioma. De esas materias, se ha reportado que al menos en el PIA de CCH Oriente, la mayoría de los alumnos asisten a tutorías de Matemáticas I y Química I, ya que el 36% del programa dedica tutorías a matemáticas y el 17% a química, (Moreno, Carranza, García-Gallardo y Aguilar, 2018). Además, cabe aclarar que Matemáticas I y Química I son materias que el plan de estudios designa 80 horas al semestre, siendo las que cuentan con más horas de todo el curso.

A continuación, se muestran los criterios de logro de los objetivos que se encuentran en los temarios del plan de estudios de primer semestre del CCH, correspondientes a las materias de Matemáticas y Química.

En lo que respecta a Matemáticas I, el temario está dividido en cuatro unidades. La primera unidad tiene como objetivo:

*“El alumno será capaz de operar con los números racionales (enteros y no enteros) y resolver problemas aritméticos [Cursivas añadidas], aplicando algunas heurísticas para facilitar la comprensión, la búsqueda de un plan de resolución y su ejecución, con la finalidad de que haga suyos los recursos básicos para iniciarse en el uso del lenguaje algebraico para expresar la generalidad”* (p. 17, CCH, 2016).

El texto en cursivas busca resaltar, y así mostrar, que el objetivo de la primera unidad contiene criterios de ajuste, tales como *ser capaz de operar con los números racionales*. Decimos que este enunciado refiere a criterios de ajuste, dado que se especifica que los estudiantes deben ser capaces de lograr algo: deben operar con números racionales y resolver problemas, ambas habilidades a desarrollar durante esa primera unidad.

En la segunda unidad:

“El alumno *modelará y analizará situaciones que involucren la variación entre dos cantidades en los casos en que la razón de sus incrementos sean proporcionales* [Cursivas añadidas]; utilizando los registros tabular, gráfico y algebraico, con la finalidad de que se inicie en el estudio de la variación, la idea de relación funcional, sus conceptos asociados y, continúe la comprensión del lenguaje algebraico como la representación de la generalidad “(p. 23, CCH, 2016).

Del objetivo de la unidad dos, se resalta una vez más el criterio de ajuste, ya que se indica que el alumno debe modelar y analizar situaciones específicas, que involucren variaciones entre dos cantidades, en los que la razón tenga características específicas. Con este objetivo, también se pretende que los alumnos generen habilidades, a saber: modelar y analizar en situaciones concretas.

En la unidad tres se desglosa el siguiente objetivo:

“El alumno *modelará y resolverá situaciones problemáticas que conduzcan a una ecuación de primer grado con una incógnita* esto lo hará manipulando algebraicamente el modelo, con la finalidad de que la representación algebraica sea una herramienta en la resolución de problemas” (p. 27, CCH, 2016).

Al igual que el objetivo de la unidad dos, es posible identificar el criterio de ajuste en la primera oración del objetivo, *el alumno deberá modelar y resolver problemas de una ecuación de primer grado* solamente manipulando algebraicamente el modelo, esto refiere a una habilidad.

Para la unidad cuatro se plantea que:

“El alumno *modelará y resolverá situaciones problemáticas que conduzcan a sistemas de ecuaciones lineales de origen  $2 \times 2$  y  $3 \times 3$*  [Cursivas añadidas] Oa fin de que se avance en la utilización de la representación algebraica como un sistema de símbolos útiles en la resolución de situaciones” (p. 29, CCH, 2016)

En este último objetivo, pasa algo similar a los dos anteriores, el criterio de ajuste es modelar y resolver problemas de ecuaciones líneas, dado que se

especifica la situación y el modo de ajustarse, por lo que el alumno deberá desarrollar una habilidad.

En resumen, en Matemáticas se busca generar habilidades en cada una de las unidades. A pesar de establecer los objetivos ya planteados, en esta primera materia no se especifica la manera de evaluación, entonces es difícil saber si los alumnos están desarrollando las habilidades especificadas, lo cual tiene un impacto directo en que no se tenga un criterio objetivo para determinar si acreditarán la materia o no.

En lo que respecta a Química, el objetivo general de la unidad uno es el siguiente:

“El alumno: *comprenderá las propiedades físicas y químicas del agua que la hacen un compuesto indispensable para la vida, relacionará esas propiedades con su estructura y composición [Cursivas añadidas]*, con los modelos que las explican, para valorar su uso y asumir una actitud responsable y crítica frente al potencial agotamiento del agua disponible, a través del trabajo individual, cooperativo y colaborativo de indagación experimental y documental” (p. 17, CCH, 2016)

En este objetivo se plantean distintos criterios de ajuste, el primer de ellos es *comprender las propiedades físicas y químicas del agua*, el segundo es *relacionar las propiedades físicas y químicas con la estructura, composición y modelos que lo explican*, el tercero, es que los alumnos *valoren el uso del agua*, dichos criterios de ajuste se cumplirán trabajando de manera individual, cooperando y colaborando en indagación experimental y documental.

De este objetivo general, se desprenden los siguientes objetivos específicos para la unidad uno (CCH, 2016):

“*Comprenderá los conceptos de elemento, compuesto, mezcla, reacción química, enlace y estructura de la materia [Cursivas añadidas]*, a través del estudio de las propiedades del agua, para explicar la importancia del agua en la naturaleza y entender en un primer acercamiento las transformaciones químicas con base en el modelo atómico de Dalton.

*Comprenderá la naturaleza corpuscular de la materia* [Cursivas añadidas], al interpretar algunas propiedades del agua para entender cómo se establecen las relaciones entre las observaciones en el ámbito macroscópico y un modelo que las explique.

*Comprenderá la importancia de la energía involucrada en los cambios químicos al observar y reproducir fenómenos en el laboratorio* [Cursivas añadidas], para concluir acerca de las relaciones entre propiedades, estructura y composición del agua.

*Adquirirá fundamentos para desarrollar una actitud crítica y responsable sobre del agua y los problemas ambientales y sociales que conlleva el uso inadecuado de este recurso* [Cursivas añadidas] a través del trabajo colaborativo” (p. 17)

En estos objetivos se plantea que los alumnos deben comprender y adquirir; conceptos, naturaleza, importancia y fundamentos, sin embargo, no se especifica qué es comprender ni adquirir, en ese sentido, se puede decir que la redacción de los objetivos tiene que mejorar, para que tanto alumnos, estudiantes y padres de familia tengan claridad de cuáles son los criterios que se deben establecer, cómo generar situaciones que permitan la generación de habilidades y que los alumnos desarrollen las habilidades.

El objetivo de la unidad dos de la materia de Química I plantea que:

“El alumno *comprenderá la importancia de la química* al caracterizar las sustancias a través del conocimiento de patrones, para *clasificar a los elementos como metales y no metales mediante sus reacciones con el oxígeno, relacionará algunas propiedades físicas y químicas de las sustancias con su estructura a nivel nanoscópico*, por medio del modelo enlace, para *identificar y asumir conductas de responsabilidad en el uso de la energía y cuidado al medio ambiente* [Cursivas añadidas] frente a fenómenos como la lluvia ácida y el cambio climático, a través del trabajo individual, cooperativo y colaborativo, de indagación experimental y documental” (CCH, 2016, p. 29).

En la unidad dos, como se puede observar, se busca que los alumnos comprendan, clasifiquen, relacionen, identifiquen y asuman elementos y



propiedades físicas y químicas, así como conductas responsables. La mayoría de los criterios de ajuste son claros, excepto *comprenderán*, ya que puede implicar distintas acciones, en ese sentido, hace probable que se dificulte el establecimiento del criterio de ajuste, así como el cumplimiento del mismo.

La poca claridad del verbo comprender se observa reiteradamente en los objetivos específicos de la segunda unidad (CCH, 2016):

- “*Comprenderá los conceptos de elemento, compuesto, mezcla, reacción química, enlace y estructura de la materia* [Cursivas añadidas], por medio del estudio de la composición de la atmósfera y las reacciones del oxígeno con diferentes elementos, para explicar algunos fenómenos como la lluvia ácida y el cambio climático.
- *Comprenderá el papel de las transformaciones químicas y sus representaciones* [Cursivas añadidas] para explicar la formación de compuestos y sus propiedades, y caracterizarlas de acuerdo con los óxidos y sus reacciones con el agua, mediante la observación y reproducción de fenómenos en el laboratorio, para entender cómo se establecen las relaciones entre lo visto en el ámbito macroscópico y un modelo que las explique.
- *Aplicará los modelos necesarios para explicar la formación de compuestos y la unión de átomos* [Cursivas añadidas] mediante enlaces químicos.
- *Identificará la variación de la energía involucrada en los cambios químicos* [Cursivas añadidas], mediante el estudio de las reacciones de combustión y la importancia de un uso racional de la energía para preservar el ambiente” (p. 29).

Como se puede observar, la mayoría de los criterios de ajuste resultan ambiguos, debido a que en varias ocasiones se emplean verbos tales como *comprender*, lo cual, como ya se había mencionado, puede adquirir múltiples significados. Dado lo anterior cada profesor puede entender cosas distintas acerca de la palabra comprender, en consecuencia cada profesor establece criterios de ajuste distintos con formas de evaluación distintas. Esta situación

tiene como consecuencia que el curso impartido por cada profesor sea diferente al de sus compañeros que imparten la misma materia.

En tanto hablamos de habilidades, de acuerdo con la postura conceptual ante el riesgo académico (Carpio, et al. (2018), cuando hablamos de habilidades hacemos referencia al aprovechamiento académico.

Ante este panorama, es deseable homogeneizar la formación de los alumnos en estas dos materias. Existen varias formas de lograrlo. Una que puede ser más efectiva es hacer homogénea la evaluación, es decir, hacer homogéneos los criterios de ajuste, así los docentes podrán promover las habilidades necesarias para que los alumnos satisfagan los criterios de ajuste prescritos. Para tal efecto resulta conveniente diseñar un Inventario que haga explícita la forma de evaluar mediante ejercicios concretos que impliquen el despliegue de las habilidades que presuntamente desarrollaron los estudiantes durante cada unidad en Matemáticas I y Química I.

A manera de propuesta y de herramienta para la homogenización de los criterios de ajuste, se plantea el Inventario de Aprovechamiento Académico (IAA). Se busca que con la implementación del IAA, que los profesores puedan identificar los criterios de ajuste planteados en los programas de, en este caso, dos materias para que puedan diseñar las situaciones que permitan a los alumnos el desarrollo de habilidades que permitan cumplir los criterios de ajuste establecidos, además que les permitirá identificar el cumplimiento o no de criterios de ajuste por parte de los alumnos; que, los resultados que el alumno obtenga del IAA, formen parte de la evaluación formativa y sumativa del curso de las materias Matemáticas I y Química I (Anexo 1).

Existen dos versiones del IAA: Matemáticas I y Química I. A su vez se subdivide en cuatro unidades en la versión Matemáticas y 2 unidades en la versión de Química. En cada una de esas unidades se establecerán las habilidades que el alumno debe desarrollar, de cada habilidad se despliegan los criterios de ajuste que permitirán al profesor identificar si el alumno cumple con el objetivo planteado en el plan de estudios y generar situaciones que promuevan el desarrollo de las habilidades, en ese sentido, se presentan ejercicios a manera de reactivos tipo lo que permitirá que el profesor desarrolle

nuevos ejercicios con valores distintos y con base en él, se pueden desarrollar exámenes, dado que los criterios serán los ya identificados en el IAA, es decir, serán los mismos. En ese sentido, el profesor podrá realizar observaciones y proponer cambios respecto a las situaciones que promuevan el desarrollo de las habilidades.

El profesor deberá usar el IAA de acuerdo con lo planteado en la tabla 3, es importante que se realicen los ejercicios tres veces por unidad, pensado desde la lógica de la evaluación sumativa y formativa, lo que permitirá que también los alumnos identifiquen las habilidades que aún tienen que desarrollar durante el curso y no sólo al final.

<b>Tabla 3.</b>			
<b>Momento de aplicación del IAA</b>			
<b>Materia/Unidad</b>	<b>Primera aplicación</b>	<b>Segunda aplicación</b>	<b>Tercera aplicación</b>
<b>Matemáticas I</b>			
Unidad 1	10 horas de	20 horas de	30 horas de
Unidad 2	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1
Unidad 3	5 horas de Unidad	10 horas de	15 horas de
Unidad 4	2	Unidad 2	Unidad 2
	5 horas de Unidad	10 horas de	15 horas de
	3	Unidad 3	Unidad 3
	6. 6 horas de	6.6 horas de	6.6 horas de
	Unidad 4	Unidad 4	Unidad 4
<b>Química I</b>			
Unidad 1	11.6 Horas Unidad	11.6 horas	11.6 horas
Unidad 2	1	Unidad 1	Unidad 1
	15 horas Unidad 2	15 horas Unidad	15 horas Unidad
		2	2

Nota: El momento de la aplicación del IAA, está en función de las horas de cada unidad.

Después de realizados los ejercicios, se recomienda que los profesores identifiquen los criterios que los alumnos no satisficieron para hacérselo saber a los alumnos, de tal manera que también ellos identifiquen cuáles son esos criterios para que, de acuerdo con las observaciones que el profesor realizó durante la aplicación del IAA, pueda generar nuevas situaciones que propicien que ya no se cometan los errores identificados, a su vez, el profesor puede invitar a los alumnos a realizar actividades extracurriculares para disminuir los errores, tales como asistir a tutorías en el plantel.

## 8. Conclusiones

Retomando, los objetivos del presente trabajo consistieron en analizar conceptualmente términos como rezago académico, riesgo académico, abandono escolar, aprovechamiento académico, presentar una herramienta que permita la identificación de habilidades de los alumnos de CCH, así como establecer criterios de ajuste de las materias Matemáticas I y Química I. Por lo cual, primero se realizó un análisis conceptual de los términos ya mencionados, en ese sentido, se estableció que en el presente trabajo se adoptaría la concepción de riesgo académico tal como la plantea Carpio, et al. (2018), entendida como propensión ya que puede tomar distintas formas: rezago académico, bajo nivel de aprovechamiento académico, bajo rendimiento académico o fracaso escolar. Establecida la concepción bajo la cual se entendería el presente trabajo, se realizó un recuento de los programas y propuestas que se han presentado para afrontar la situación educativa del nivel medio superior, dado que esas propuestas son planteadas desde puntos de vista conceptuales distintos. Después se presentó, a manera de propuesta el Inventario de Aprovechamiento Académico (IAA), el que permitirá que los profesores identifiquen criterios de ajuste planteados en los programas de las materias Matemáticas I y Química I, para que los profesores diseñen situaciones que promueva el desarrollo de habilidades en los alumnos, lo que implica que identifiquen el cumplimiento o no de criterios de ajuste por parte de los alumnos y que, a su vez, el IAA coadyuve a la evaluación del curso.

El IAA puede marcar la pauta para la identificación del aprovechamiento académico de los alumnos de CCH ya que establece de manera homogénea los criterios de ajuste, a su vez, las habilidades que los profesores deben promover y los alumnos desarrollar.

Considerando que se pueden homogeneizar los criterios de ajuste y las habilidades, podrían generarse herramientas que permitan identificar que los alumnos desarrollen competencias, es decir, una herramienta que permita generar situaciones novedosas en las cuales los alumnos deban satisfacer un criterio en específico. Así, se podría esperar que los alumnos de CCH egresen con las habilidades necesarias para que en la Educación Superior puedan

ejercer de la mejor manera, a su vez, esto probablemente disminuiría el porcentaje de alumnos en situación de bajo aprovechamiento académico, en ese sentido la implementación de inventarios como el aquí desarrollado permitiría que el riesgo académico ya no adopte la forma de bajo aprovechamiento académico, inclusive el bajo rendimiento académico. Además, rescata la importancia que tiene la evaluación sumativa y formativa en la educación.

Considerando las posibles contribuciones que generaría el IAA, el siguiente paso consistiría en la aplicación del IAA en los distintos CCH's para confirmar si logra evitar la actualización del riesgo académico en cuyo caso, sería deseable generar otros apartados para el IAA que incluya las otras materias que se imparten en primer semestre del CCH.

## 9. Referencias

- Aguilar, F., García, D., Moreno, S., Chaparro, M., & Rodríguez, R. (2018). La evaluación sumativa y su impacto en el riesgo académico. En Carpio, Pacheco, Rodríguez y Morales (Eds.), *Riesgo académico. Un modelo de intervención, evidencias y extensiones* (p. 49-66). México: UNAM-FESI.
- Becerra, C., & Reidl, M. (2015). Motivación, autoeficacia, estilo atribucional y rendimiento escolar de estudiantes de bachillerato. *Revista electrónica de Investigación Educativa*, 17(3), 79-39.
- Carpio, C., Pacheco, V., Canales, C., & Flores, C. (2005). Aprendizaje de la psicología: un análisis funcional. En Carpio e Irigoyen (Eds.), *Psicología y Educación* (p. 1-35). México: UNAM.
- Carpio, C., Pacheco, V., Carpio, C., Morales, G., Canales, C., y Ávila, R. (2018). Atención al riesgo académico en el bachillerato. En Carpio, Pacheco, Rodríguez y Morales (Eds.), *Riesgo académico. Un modelo de intervención, evidencias y extensiones* (p. 1-24). México: UNAM-FESI.
- Colegio de Ciencias y Humanidades. (2016). Plan de estudios. Recuperado de <https://www.cch.unam.mx/programasestudio>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2016). Recuperado de: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/cn16.pdf>
- Cruz, E. (2018). *Tesis de licenciatura*. (Tesis de Licenciatura) UNAM, México.
- Díaz, J. (2013) Cultura juvenil y cultura escolar: ¿una relación en conflicto? *Revista del Colegio de Ciencias y Humanidades para el Bachillerato*, 19.
- Díaz-González, E. & Carpio, C. (1996). Criterios para la aplicación del conocimiento psicológico. En J.J. Sánchez Sosa, C. Carpio y E. Díaz-González (Comps.), *Aplicaciones del conocimiento psicológico* (pp.39-49). México: UNAM/Sociedad Mexicana de Psicología.
- Edel, N. (2002). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1 (2).
- Encuesta Nacional de deserción en la educación media superior (2015). México: SEP.
- Facultad de Estudios Superiores Iztacala y Dirección General del Colegio de

- Ciencias y Humanidades (2015). Programa Institucional de Atención al Riesgo Académico (PAPIERA). México: UNAM.
- Fuentes, T. (2004). El estudiante como sujeto del rendimiento académico. *Revista Electrónica Sinéctica*, 25, 23-27.
- García, E. (2009). Comportamiento de los estudiantes irregulares frente a los exámenes extraordinarios. Colegio de Ciencias y Humanidades
- Gaxiola, J. González, S., & Contreras, Z. (2011) Influencia de la resiliencia, metas y contexto social en el rendimiento académico de bachilleres. *Revista Electrónica de Investigación educativa*, 14(1), 164-181.
- Guerra, M. I. (2000). ¿Qué significa estudiar el bachillerato? La perspectiva de los jóvenes en diferentes contextos socioculturales. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 5, 243-272.
- Guevara, Y. (2011). Fracaso escolar: investigación y propuestas de intervención. México: UNAM, FES Iztacala.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2018). La educación obligatoria en México: Informe 2018. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/portalweb/informe2018/>
- Kantor, J., & Smith, N. (2015). La ciencia de la psicología. México: Universidad de Guadalajara
- León, A., Morales, G., Silva, H., & Carpio, C. (2011). Análisis y evaluación del Comportamiento docente en el nivel educativo superior. En V. Pacheco y C. Carpio (coords.) *Análisis del comportamiento. Observación y métricas* (pp. 83-103) México: UNAM - FESI.
- Martínez, R. (2012). La evaluación formativa del aprendizaje en el aula en la bibliografía en inglés y francés: Revisión de literatura. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 54(17), 849-875.
- Martínez-Otero, V. (2009). Diversos condicionantes del fracaso escolar en la educación secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51, 67-85.
- Morales, G., Beas, E., Martínez, L., Moreno, S., & Díaz, C. (2018). Rendimiento académico, reprobación y fracaso escolar en estudiantes de nuevo ingreso de educación superior. En Carpio, Pacheco, Rodríguez y



- Morales (Eds.), *Riesgo académico. Un modelo de intervención, evidencias y extensiones* (p. 165-189). México: UNAM-FESI
- Moreno, J., Carranza, J., García-Gallardo, D., & Aguilar, F. (2018). El Programa Institucional de Asesorías en CCH Oriente. En Carpio, Pacheco, Rodríguez y Morales (Eds.), *Riesgo académico. Un modelo de intervención, evidencias y extensiones* (p. 97-104). México: UNAM-FESI
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (s/f). PISA. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/>
- Ribes, E. (2011). *Psicología general*. México: Trillas.
- Ribes, E. (2016). La psicología; ¿Qué investigar?. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 1(8), 85-95.
- Ribes, E., & López, F. (2012). *Teoría de la conducta*. México: Trillas.
- Salinas, J. (2017). Informe Gestión Directiva Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades 2017. Recuperado de: <http://www.planeacion.unam.mx/informes/PDF/CCH-2017.pdf>
- Secretaría de Educación Media Superior (2011). Programa Sígueme, caminemos juntos. Recuperado de: [https://www.dgb.sep.gob.mx/acciones-y-programas/sigueme/PROGRAMA\\_SIGUELE\\_DBASE.pdf](https://www.dgb.sep.gob.mx/acciones-y-programas/sigueme/PROGRAMA_SIGUELE_DBASE.pdf)
- Secretaría de Educación Pública (2014). Manual para prevenir los riesgos del abandono escolar en la educación media superior. Recuperado de: <https://www.gob.mx/sep/documentos/1-manual-para-prevenir-los-riesgos-del-abandono-escolar-en-la-educacion-media-superior>
- Secretaría de Educación Pública (2016). Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2015-2016. Recuperado de: <https://bpo.sep.gob.mx/#/recurso/3576>
- Silva, H., Arroyo, A., Carpio, C., Irigoyen, J.J., & Jiménez, M. (2005). Teoría del desarrollo y comportamiento creativo: algunas evidencias experimentales. En Carpio e Irigoyen (Eds.), *Psicología y educación. Aportaciones desde la teoría de la conducta* (p. 213-262). México: UNAM-FESI.
- Solana, R., Reyes, R., & Bolaños, R. (2001). *Historia de la educación pública en México*. México: Fondo de Cultura Económica.

Tejedor, F.J. (2000). El diseño y los diseños en la evaluación de programas.

*Revista de Investigación Educativa*. 2(18), 319-339.

Tuirán, R., & Hernández, F. (2016). Desafíos de la educación media superior

en México. Este País.

<http://www.estepais.com/articulo.php?id=460&t=desafios-de-la-educacion->

[media-superior-en-mexico](http://www.estepais.com/articulo.php?id=460&t=desafios-de-la-educacion-)

Valdez, E. A., Román, R., Cubillas, M. J., & Moreno I. (2008) ¿Deserción o

autoexclusión? Un análisis de las causas de abandono escolar en estudiantes de educación media superior en Sonora, México. *Revista*

*Electrónica de Investigación educativa*

Villalpando, J.M. (2009). Historia de la educación en México. México: Porrúa.

Zorrilla, J. (2012). Prioridades formativas para el bachillerato mexicano. La

agenda mínima. *Perfiles educativos*, 34, 70-83.

## 10. Anexos



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Estudios Superiores Iztacala**  
**Inventario de Aprovechamiento Académico**  
 Elaborado por: Hernández Vergara Mitzi Scarlett



### Instrucciones:

- Si el Inventario de Aprovechamiento Académico (IAA) se empleará para identificar los criterios de ajuste planteados en los programas de cada materia, el profesor podrá observarlos en la columna *Criterios*, los cuáles estarán enumerados, dichos criterios forman parte de los objetivos planteados por unidades de acuerdo con la versión del IAA que se emplee, podrá ser Matemáticas I y/o Química I.
- Por otro lado, si los profesores buscan diseñar situaciones que permitan a los alumnos desarrollar habilidades que permitan cumplir los criterios de ajuste establecidos, podrán hacer uso de los ejercicios tipo planteados en la tercera columna.
- En caso de que se busque realizar un examen u otros ejemplos, el profesor podrá tomar como base los ejercicios tipo, cambiando valores.
- Para la aplicación del IAA, el profesor podrá entregar hojas a los alumnos para dictar los ejercicios y que ahí los realicen.
- En el apartado de observaciones, el profesor podrá registrar si el alumno satisfizo o no el criterio, además, podrá registrar los cambios que deba hacer respecto a las situaciones que promuevan el desarrollo de los criterios con los que no cumplieron los alumnos.
- Por otra parte, el profesor podrá hacer saber al alumno aquellos criterios que no satisfizo.

- Los resultados que se obtengan de la aplicación del IAA, se dividen en versiones: Matemáticas I (Tabla 1.) y Química I (Tabla 2.), los cuales, a su vez, se dividirán por unidad, es decir, el profesor podrá aplicar sólo los ejercicios correspondientes a los criterios de ajuste de una sola unidad, de tal forma que, los resultados que se obtengan permitirán que el profesor modifique las situaciones o estrategias para que los alumnos desarrollen las habilidades y que a su vez, los resultados formen parte de la evaluación.

<b>Tabla 1. Resultados IAA versión Matemáticas I</b>	
Unidad 1	<b>0-3 criterios – Insuficiente</b> <b>4-6 criterios – Moderado</b> <b>7-9 criterios Suficiente</b>
Unidad 2	<b>0-3 criterios – Insuficiente</b> <b>4-6 criterios – Moderado</b> <b>7-9 criterios Suficiente</b>
Unidad 3	<b>0-2 criterios – Insuficiente</b> <b>3-4criterios – Moderado</b> <b>4-5 criterios Suficiente</b>
Unidad 4	<b>0-2 criterios – Insuficiente</b> <b>2-3 criterios – Moderado</b> <b>3-4 criterios Suficiente</b>

Nota: El número de criterios cumplidos por los alumnos, en cada aplicación del IAA, podrán tomarse en cuenta para la evaluación del curso.

**Tabla 2.**  
**Resultados IAA versión Química I**

Unidad 1	<b>0-9 criterios – Insuficiente</b> <b>10-19 criterios – Moderado</b> <b>20-29 criterios Suficiente</b>
Unidad 2	<b>0-5 criterios – Insuficiente</b> <b>6-11 criterios – Moderado</b> <b>12-17 criterios Suficiente</b>

Nota: El número de criterios cumplidos por los alumnos, en cada aplicación del IAA, podrán tomarse en cuenta para la evaluación del curso.

**A continuación, se presentan en extenso las dos versiones del IAA:**

<b>Versión: Matemáticas I</b>		
<b>Unidad 1</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios tipo</b>
Comprender el significado de los números reales	1) Seleccionar la definición correcta de los números reales. 2) Escribir los tipos de números reales. 3) Escribir ejemplos de números reales.	a) De las siguientes definiciones, selecciona la que haga referencia a los números reales. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aquellos números que poseen una expresión</li> <li>- Cualquier número que se usa para contar los elementos de ciertos conjuntos</li> </ul> b) Escribe los dos tipos de números reales.

		c) Escribe un número real racional (Q) y uno irracional (I).
--	--	--

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---

Objetivo	Criterios	Ejercicios tipo
Usar correctamente las simbolizaciones de un número racional	4) Agrupar correctamente los números racionales. 5) Agrupar correctamente los números irracionales.	a) y b) Coloca en el lado correcto de la tabla los números racionales e irracionales (Tabla 1)

Tabla 1.	
$\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ <b>3.5</b> 5/8 $\pi$ $\sqrt{5}$ <b>4.78</b>	
Racionales	Irracionales

## OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

Objetivo	Criterios	Ejercicios tipo
Operar correctamente con los números racionales	6) Realizar cinco operaciones de resta con número racionales 7) Realizar cinco operaciones de suma con números racionales	a) Resuelve correctamente las siguientes operaciones: - $5.25 - 3.1 =$ - $25.78 - 6.321 =$ - $105.89 - 25.63 =$ - $8/3 - 2/3 =$ - $2/5 - 1/3 =$ b) Resuelve correctamente las siguientes operaciones: - $69.23 + 45.87 =$ - $589.25 + 6.25 =$ - $99.25 + 87.46 =$ - $7/8 + 3/8 =$ - $5/7 + 6/8 =$

## OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---

Objetivo	Criterios	Ejercicios tipo
Operar correctamente con potencias y radicales con la misma base	8) Realizar tres operaciones con la potencia con la misma base  9) Realizar tres operaciones con radicales	a) Resuelve correctamente las siguientes operaciones: - $5^3 + 4^3 =$ - $3^4 - 1^4 =$ - $6^2 * 2^2 =$  b) Resuelve correctamente las siguientes operaciones: - $2\sqrt{57} + 4\sqrt{57} + 6\sqrt{57} =$ - $5\sqrt{10} - 3\sqrt{10} - 1\sqrt{10} =$ - $6\sqrt{8} - 3\sqrt{8} + 6\sqrt{8} - 10\sqrt{8} =$



OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---

---

---

---

---

---

<b>Unidad dos</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios tipo</b>
Identificar situaciones donde existe variaciones entre dos cantidades.	1) Que seleccionen cuáles son las variaciones de dos cantidades y enunciar por qué.	a) Selecciona los enunciados que representan una variación de cantidades <ul style="list-style-type: none"> <li>- La cantidad de los productos vendidos en una tienda</li> <li>- El número de dinero</li> <li>- Sentirse cansado</li> </ul> b) Escribe por qué la opción que seleccionaste representa una variación.

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios tipo</b>
Identificar variable dependiente e independiente y razón de cambio.	2) Subrayar cuál es la VI y VD de 3 oraciones. 3) Escribir 3 VI y 3 VD,	c) Subrayar de color rojo la variable independiente y de color verde la

	justificar por qué lo son.	<p>dependiente de los siguientes enunciados:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Efectos del tabaco en la resistencia física.</li><li>- La exposición a más luz solar aumenta los niveles de felicidad en trabajadores que permanecen todo el día en oficinas cerradas</li><li>- A mayor número de materias, mayor índice de reprobación de los alumnos de bachillerato.</li></ul> <p>Escribe tres ejemplos de VD y VI.</p>
--	----------------------------	---

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---

---

---

---

---

---

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios tipo</b>
Traducir una tabla de valores	4) Identificar las variables de una tabla 5) Escribir qué se observa de la misma tabla	a) Subrayar las variables de la tabla (Tabla 2). b) Escribir si existe una relación de las variables seleccionadas (Tabla 2).

<b>Tabla 2.</b>		
<b>Número de personas que tomaron o no curso/ Número de alumnos aceptados en escuela de la UNAM</b>	<b>ENP</b>	<b>CCH</b>
<b>Sí tomaron</b>	1000	1700
<b>No tomaron</b>	200	245

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---

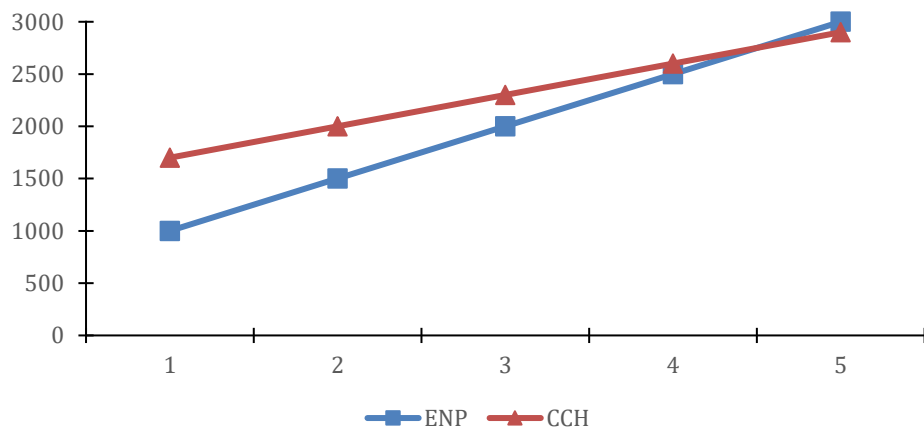


---

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios tipo</b>
Traducir una gráfica	6) Identificar las variables de una gráfica. 7) Escribir qué se observa de la misma tabla 8) Identificar tipo de	a) Seleccionar las variables de la gráfica (Gráfica 1). b) Escribir si existe relación entre las variables seleccionadas (Gráfica 1).

	<p>línea</p> <p>9) Seleccionar la fórmula que permite observar una gráfica como la presentada</p>	<p>c) Selecciona la fórmula de la curva de la gráfica (Gráfica 1):</p> <p>- <math>y = mx + b</math></p> <p>- <math>(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2</math></p> <p>- <math>f(x) = \frac{x^4 + 1}{x^2}</math></p>
--	---	--

Gráfica 1. Número de aspirantes aceptados en ENP o CCH en los últimos cinco años



OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

<b>Unidad tres</b>			
<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>		<b>Ejercicios Tipo</b>
Comprende el concepto de "ecuación" en el contexto de la resolución de problemas y lo expresa en el lenguaje algebraico	1) Seleccionar definición ecuación	la de	a) De las siguientes definiciones selecciona la que mejor represente el significado de ecuación:
	2) Seleccionar ejemplos ecuaciones algebraicas	de	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correspondencia matemática entre dos expresiones, en las que aparecen elementos desconocidos.</li> <li>- símbolo constituyente de un predicado, fórmula, algoritmo o de una proposición</li> <li>- ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos y de sus relaciones.</li> </ul>

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

Objetivo	Criterios	Ejercicios Tipo
Una vez expresada algebraicamente la condición que satisface la incógnita en un problema, el alumno la utiliza para resolverlo, empleando las reglas de transposición o las propiedades de la igualdad.	3) Escribir las reglas de transposición 4) Seleccionar las propiedades de la igualdad 5) Resolver correctamente 5 ecuaciones	a) Escribe las reglas de transposición b) Selecciona las propiedades de una igualdad - Propiedad de igualdad - Propiedad uniforme - Propiedad de cero - Propiedad cancelativa - Propiedad simétrica c) Resuelve las siguientes ecuaciones: - $3(4 + x) - (8 - 6x) = 7x + 3$ - $X - 4 = x - 4$ - $32x (25x) = 2x - 1$ - $3x + 1 = 3 (- 4 + 5x)$ - $2x = 12x - 3$

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

<b>Unidad cuatro</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios Tipo</b>
Ante un problema que potencialmente lleve a una ecuación con dos variables, el alumno comprende que existen una infinidad de soluciones que satisfacen la condición	1) Mencionar al menos tres soluciones a una ecuación de dos variables. 2) Resolver correctamente las ecuaciones de dos variables con las soluciones mencionadas.	a) Escribe tres maneras de solucionar una ecuación de dos variables b) Resuelve las siguientes ecuaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>4x + 3y = -9</math></li> <li>- <math>52x + 2y = 5</math></li> <li>- <math>4y - 5x = 3</math></li> </ul>

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios Tipo</b>
Comprende el concepto de sistemas equivalentes de ecuaciones lineales en el caso de sistemas lineales 3x3.	3) Seleccionar la definición de sistema de equivalencias de ecuaciones lineales (3x3) 4) Resolver correctamente una ecuación de ese tipo.	a) Selecciona cuál de las siguientes definiciones hace referencia a un sistema de equivalencias de ecuaciones lineales: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones que tienen la misma solución.</li> <li>- Estudio de figuras,</li> </ul>



		<p>distancias, áreas, puntos de intersección.</p> <p>- Serie continua de puntos en una misma dirección</p> <p>b) Resuelve la siguiente ecuación</p> $\left. \begin{array}{l} 2x + y = 1 \\ -x + 2y = 7 \\ 3x + y = 0 \end{array} \right\}$
--	--	--

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---

---

---

---

---

---

<b>Versión: Química I</b>		
<b>Unidad 1</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios Tipo</b>
Identificar usos del agua en la vida cotidiana y en la naturaleza, al reflexionar acerca de su importancia.	1) Seleccionar usos del agua. 2) Escribir al menos 3 oraciones que refieran a la importancia del agua.	a) Selecciona cuáles son usos del agua: -Forman bicapas lipídicas en las membranas celulares - Eliminan el aceite -Contribuye a la organización macromolecular -Media en el reconocimiento de moléculas b) Escribe en mínimo tres oraciones la importancia del agua:

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios Tipo</b>
Observar el agua en sus tres estados de agregación y los cambios entre estos al modificar la	3) Selecciona los tres estados de agregación del agua 4) Seleccionar los nombres de los	a) Selecciona las opciones que refieran a los estados de agregación del

temperatura, con orden y responsabilidad, para comprender la naturaleza corpuscular de la materia.	cambios del agua de acuerdo con la temperatura	<p>agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- helado</li> <li>- sólido</li> <li>-gaseoso</li> <li>- líquido</li> </ul> <p>b) Selecciona aquellas opciones que refieran a los cambios del agua de acuerdo con la temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Evaporación</li> <li>- Transformación</li> <li>- Generación</li> <li>-Condensación</li> <li>-Solidificación</li> </ul>
--	--	---

## OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios Tipo</b>
Relaciona el fenómeno de difusión de un líquido en agua, con la existencia de partículas en movimiento en la materia.	<p>5) Seleccionar la definición que refiera al fenómeno de difusión.</p> <p>6) Escribir qué son las partículas en movimiento de partículas en la</p>	<p>a) Selecciona cuál de los siguientes enunciados describe mejor la difusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Transporte de moléculas</li> <li>- Eliminación de</li> </ul>

	<p>materia</p> <p>7) Escribir un ejemplo que represente la relación entre el fenómeno de difusión y el movimiento de partículas en la materia.</p>	<p>moléculas</p> <p>- Partículas materiales que se introducen en un medio el cuál estaba ausente de dichas partículas.</p> <p>b) Escribe en 5 renglones qué son las partículas en movimiento</p> <p>c) Escribe en 5 renglones qué son las partículas en la materia.</p> <p>d) Escribe un ejemplo de la relación entre el fenómeno de difusión y el movimiento de partícula en la materia.</p>
--	--	---

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios Tipo</b>
Reconoce la importancia del uso de modelos en el estudio de la química al hacer uso de ellos al	8) Realizar una representación de los estados de agregación del agua.	a) En una hoja para entregar que escriban las partes de su representación.

representar con esferas los diferentes estados de agregación del agua.		
--	--	--

## OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios Tipo</b>
Reconocer con experimentos la capacidad disolvente del agua, con la formulación de las hipótesis correspondientes, la aplicación de su capacidad de análisis, síntesis, comunicación oral y escrita al trabajar en grupos cooperativos.	<p>9) De forma escrita y en equipo, planteen la pregunta de investigación y el objetivo de investigación e hipótesis de investigación, relacionado con la capacidad disolvente del agua.</p> <p>10) De forma escrita y en equipo, planteen el método del estudio.</p> <p>11) De forma escrita y en equipo, planteen los resultados del experimento.</p>	<p>a) Entregar en una hoja donde esté escrita la pregunta de investigación e hipótesis de investigación</p> <p>b) Entregar en una hoja en donde esté escrita la pregunta de investigación, hipótesis de investigación y el método</p> <p>c) Llevar a cabo el método planteado</p> <p>d) Entregar el reporte de investigación: - Introducción: 3 antecedentes relacionados</p>

	<p>12) De forma individual, entregar un reporte de investigación que contenga los siguientes puntos.</p>	<p>con la pregunta de investigación</p> <p>- Objetivo planteado de la siguiente manera:</p> <p>Determinar si la atracción física, la confianza, la proximidad física, el reforzamiento de la autoestima y la similitud tienen una influencia importante en el desarrollo del noviazgo entre jóvenes catalanes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar cuáles de los factores mencionados tienen mayor importancia en el desarrollo del noviazgo entre jóvenes catalanes.</li> <li>• Analizar si hay o no diferencias entre los hombres y las mujeres respecto de la importancia atribuida a cada uno de los factores mencionados.</li> <li>• Analizar si hay o no diferencias entre las parejas de novios de distintas edades, en relación con la</li> </ul>
--	--	--

		<p>importancia asignada a cada uno de los mismos factores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis: Si... entonces</li> <li>- Método: especificar los materiales, aparatos y procedimiento de la práctica</li> <li>- Resultados: qué encontraron</li> <li>- Conclusión: de lo que encontraron qué se puede decir.</li> </ul>
--	--	---

## OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios Tipo</b>
Reconoce la abundancia de las mezclas en el entorno cotidiano al observar diferentes materiales y la presencia del agua en gran cantidad mezclas.	<p>13) Seleccionar el concepto de mezcla, soluto y disolvente</p> <p>14) Clasificar en los dos tipos de mezcla 6 de las siguientes opciones.</p>	<p>a) De la siguiente tabla, debes juntar el concepto con el significado correcto (Tabla 3.)</p> <p>b) Coloca en el lado correcto de la tabla las siguientes mezclas (Tabla 4).</p>

Tabla 3.		
Concepto		Significado
Mezcla		Sustancia en la que se diluye un sólido, líquido o gas químicamente diferente
Disolvente		Material formado por dos o más componentes unidos
Soluto		Es la sustancia que, por lo general, se encuentra en menor cantidad y que se disuelve.

Tabla 4.	
Aceite con agua; ensalada, esencia de rosas con esencia de lirios, leche con chocolate, hot cake, lámparas de lava.	
Homogénea	Heterogénea

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

Objetivo	Criterios	Ejercicios Tipo
Aplica el fundamento teórico de diferentes técnicas de separación de mezclas al purificar muestras de agua contaminada con sólidos solubles e insolubles,	15) Buscar en fuentes confiables de información las técnicas de separación de mezclas con base en 3 artículos de revistas indexadas	a) Entregar en dos cuartillas cuáles son las técnicas de separación de mezclas con 3 artículos de revistas indexadas UNAM.



desarrollando habilidades de búsquedas y procesamiento de información en fuentes documentales confiables.	UNAM.	
---	-------	--

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---

Objetivo	Criterios	Ejercicios Tipo
Explica las diferencias entre mezcla y compuesto a nivel microscópico, con énfasis en las propiedades, características.	16) Seleccionar la definición de mezcla y compuesto 17) Completar una tabla con al menos 5 diferencias microscópicas entre compuesto y mezcla	a) Relaciona las siguientes columnas (Tabla 5)

Tabla 5.	
Concepto	Significado
Mezcla	sustancia formada por la unión de dos o más elementos de la tabla periódica
Compuesto	material formado por dos o más componentes unidos,

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---


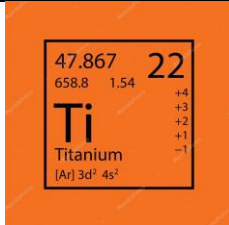
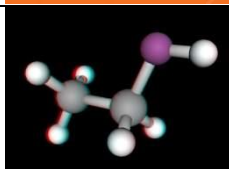


---



---

Objetivo	Criterios	Ejercicios Tipo
Representa con dibujos las partículas o corpúsculos que constituyen un compuesto, un elemento y una mezcla.	18) Identificar un dibujo de: elemento, mezcla y compuesto.	a) Relaciona las columnas (Tabla 6)

Tabla 6.		
Elemento		
Mezcla		
Compuesto		

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---

Objetivo	Criterios	Ejercicios Tipo
<p>Relacionar el concepto de enlace con la energía involucrada en las reacciones de descomposición y síntesis del agua e identifica el papel de la energía de activación.</p>	<p>19) Seleccionar la definición de enlace</p> <p>20) Escribir qué son las reacciones de descomposición</p> <p>21) Seleccionar qué es la síntesis de agua</p>	<p>a) Selecciona cuál de las siguientes definiciones corresponde a enlace química:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso químico responsable de las interacciones entre átomos y moléculas.</li> <li>- Grupo eléctricamente neutro y suficientemente estable.</li> </ul> <p>b) Escribe en media cuartilla qué es una reacción de descomposición</p> <p>c) De los siguientes enunciados, selecciona cuál refiere a la síntesis de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso en el cual, un compuesto o sustancia se torna más simple.</li> <li>- Operaciones</li> </ul>

transformadoras

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---

Objetivo	Criterios	Ejercicios Tipo
Comprende el modelo de atómico de Dalton, al desarrollar habilidades de búsqueda y procesamiento de información en fuentes confiables.	<p>22) Buscar información del modelo atómico de Dalton y de moléculas, en al menos 3 artículos de revistas indexadas en la UNAM.</p> <p>23) Con la información obtenida, hacer un mapa conceptual.</p> <p>24) Representar con maquetas las moléculas de agua, hidrógeno y oxígeno de acuerdo con el modelo</p>	<p>a) Entregar por escrito qué es el modelo atómico de Dalton y de moléculas con 3 artículos de revistas indexadas a la UNAM</p> <p>b) Entregar un mapa conceptual recuperando la información encontrada.</p> <p>c) Entregar una maqueta de las moléculas de hidrógeno, agua y oxígeno recuperando la información obtenida.</p>

## OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

Objetivo	Criterios	Ejercicios Tipo
Comprender el modelo atómico de Bohr para ampliar los conceptos de compuesto y molécula	<p>25) Buscar información del modelo atómico de Bohr en al menos 3 artículos de revistas indexadas a la UNAM.</p> <p>26) Con la información obtenida, hacer un cuadro sinóptico con las características y supuestos del modelo.</p> <p>27) Representar con maquetas las moléculas de agua, hidrógeno y oxígeno de acuerdo con el modelo</p>	<p>a) Entregar por escrito qué es el modelo atómico de Dalton y de moléculas con 3 artículos de revistas indexadas a la UNAM.</p> <p>b) Entregar un cuadro sinóptico recuperando la información encontrada.</p> <p>c) Entregar una maqueta de las moléculas de hidrógeno, agua y oxígeno recuperando la información obtenida.</p>

## OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

Objetivo	Criterios	Ejercicios Tipo
<p>Señala las principales funciones del agua en los organismos y en el clima, a partir de lo cual plantea un problema y lo resuelve usan el proceso de indagación documental y refuerza sus actitudes de curiosidad, creatividad y autorregulación.</p>	<p>28) Llenar la tabla con 5 oraciones y 5 dibujos cada parte de la tabla.</p> <p>29) Escribir una problemática en el uso del agua</p> <p>30) Plantear una solución justificada con al menos tres artículos de revistas científicas y plantear la importancia del agua como recurso.</p>	<p>a) En la siguiente tabla deberás (Tabla 7):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escribir 5 oraciones de las funciones del agua para el clima y el organismo</li> <li>- Realizar dibujos que ejemplifiquen las funciones</li> </ul> <p>b) Con base en tus respuestas, escribe una problemática del uso del agua.</p> <p>c) Para entregar, deberás escribir en mínimo una página la solución a esa problemática, justificada.</p>

<b>Tabla 7.</b>	
<b>Funciones del agua en:</b>	
<b>Clima</b>	<b>Organismos</b>
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---

---

---

---

---

---

<b>Unidad 2.</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios Tipo</b>
Caracteriza el aire como una mezcla al identificar experimentalmente que contiene más de una sustancia, trabajando de manera ordenada y respetuosa.	1) Seleccionar la definición de aire 2) Hacer y entregar una lista de los componentes del aire	a) Selecciona la definición que corresponda a aire: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustancia en la que se diluye un soluto</li> <li>- Mezcla gaseosa que forma la atmósfera terrestre</li> <li>- Mezcla gaseosa que forma la atmósfera terrestre</li> </ul>

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios Tipo</b>
Identificar experimentalmente al oxígeno como el componente activa del aire, y explica su importancia para la generación de energía en las reacciones de combustión de hidrocarburos y el	3) Planear un experimento: planteamiento del problema y metodología 4) Entregar un reporte incluyendo resultados y conclusión, donde se aborden la	a) Entregar en una hoja un problema de investigación y el método. b) Entregar el reporte de investigación considerando lo siguiente: Introducción: 3 antecedentes relacionados



<p>mantenimiento de la vida.</p>	<p>importancia del oxígeno en las reacciones de combustión y mantenimiento de la vida</p>	<p>con la pregunta de investigación</p> <p>- Objetivo planteado de la siguiente manera:</p> <p>Determinar si la atracción física, la confianza, la proximidad física, el reforzamiento de la autoestima y la similitud tienen una influencia importante en el desarrollo del noviazgo entre jóvenes catalanes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar cuáles de los factores mencionados tienen mayor importancia en el desarrollo del noviazgo entre jóvenes catalanes.</li> <li>• Analizar si hay o no diferencias entre los hombres y las mujeres respecto de la importancia atribuida a cada uno de los factores mencionados.</li> <li>• Analizar si hay o no diferencias entre las parejas de novios de distintas edades, en relación con la</li> </ul>
----------------------------------	---	--

		<p>importancia asignada a cada uno de los mismos factores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis: Si... entonces</li> <li>- Método: especificar los materiales, aparatos y procedimiento de la práctica</li> <li>- Resultados: qué encontraron</li> <li>- Conclusión: de lo que encontraron qué se puede decir.</li> </ul>
--	--	---

## OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios Tipo</b>
Reconoce la importancia de la ciencia y el uso de argumentos basados en evidencia para discutir y resolver problemas de importancia económica, social y ambiental, al estudiar el debate en torno del	5) En 5 páginas, mencionar tres argumentos de la importancia de la ciencia en cada una de dos problemáticas actuales: cambio climático y efecto invernadero, con	a) Entregar un escrito de cinco páginas en el cuál se enuncien tres argumentos de la importancia de la ciencia en una de dos problemáticas: cambio climática o efecto invernadero con 3 artículos de

efecto del invernadero y el cambio climática.	base en 3 artículos de revistas indexadas a la UNAM.	revistas indexadas a la UNAM.
---	--	-------------------------------

## OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios Tipo</b>
Clasifica los elementos como metales y no metales con base en sus propiedades y ubica su distribución como tendencia en la tabla periódica al analizar diferentes propuestas de clasificación.	<p>6) Seleccionar la definición de elemento.</p> <p>7) Hacer una tabla periódica y entregar una copia al profesor</p> <p>8) Entregar una copia de la tabla periódica donde señalicen cuáles son los elementos metales y no metales</p> <p>9) Entregar una hoja donde escriban orden de los elementos en la tabla.</p>	<p>a) De las siguientes definiciones selecciona la que corresponde a elemento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material mínimo de un elemento</li> <li>- Tipo de materia constituida por átomos de la misma clase</li> </ul> <p>b) En una tabla periódica, seleccionar los elementos metales con color rojo y con color verde los no metales.</p> <p>c) Escribir en una</p>

		hoja cuál es el orden de los elementos de la tabla periódica
--	--	--

## OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ejercicios Tipo</b>
Utiliza la simbología química para escribir ecuaciones que representen la transformación de sustancias, y la nomenclatura Stock para nombrar y escribir fórmulas de óxido e hidróxidos, y la tradicional para oxiácidos.	<p>10) Seleccionar dos características de la nomenclatura de Stock</p> <p>11) Seleccionar las definiciones de óxido, hidróxido y oxiácido</p> <p>12) Seleccionar fórmulas de óxidos, hidróxidos y oxiácidos</p>	<p>a) De las siguientes opciones, selecciona cuáles son las que describen mejor la nomenclatura Stock:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se emplean distintos prefijos</li> <li>- Se emplean números romanos</li> <li>- Se emplean prefijos griegos</li> </ul> <p>b) Y c) Relaciona ambas columnas (Tabla 8)</p>

Tabla 8.		
Oxiácido		Mezcla de un metal más oxígeno
Hidróxido		Hidratación de un óxido
Óxidos		Mezcla de un no metal y oxígeno
		KOH
		CrO <sub>3</sub>
		CO <sub>2</sub>

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---

Objetivo	Criterios	Ejercicios Tipo
Representa con base en modelos de Dalton y estructuras de Lewis las reacciones de síntesis de óxidos y escribe las ecuaciones balanceadas de las mismas	<p>13) Seleccionar la definición de las estructuras de Lewis.</p> <p>14) Realizar las estructuras de Lewis</p> <p>15) Realizar el balanceo de las nomenclaturas.</p>	<p>a) Selecciona la oración que mejor describa las estructuras de Lewis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación gráfica que muestra los pares de electrones de los enlaces entre los átomos de una molécula y electrones solos.</li> <li>- Unión de enlaces débiles de varias cadenas</li> </ul>

		<p>polipeptídicas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Forma sólida de ordenamiento de átomos, moléculas o iones</li></ul> <p>b) De las siguientes nomenclaturas, realiza las estructuras de Lewis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- H<sub>2</sub>O</li><li>- NH<sub>3</sub></li><li>- BH<sub>3</sub></li></ul> <p>c) Balancea las siguientes fórmulas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\text{NH}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{N}_2\text{H}_4 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}</math></li><li>• <math>\text{Fe}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HF} + \text{O}_3</math></li><li>• <math>\text{CuS} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{S}_8 + \text{H}_2\text{O}</math></li></ul>
--	--	---

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---

---

---

---

---

---

---

Objetivo	Criterios	Ejercicios Tipo
<p>Explica con base en la estructura de Lewis la distribución de los electrones en los átomos y su relación con el grupo al que pertenecen los elementos estudiados y utiliza la regla del octeto</p>	<p>16) Seleccionar cuál es la regla del octeto</p> <p>17) Resolver correctamente con la regla del octeto los siguientes compuestos</p>	<p>a) Selecciona la oración que refiera a la regla del octeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los iones de los elementos tienen a completar sus niveles de energía con 8 electrones.</li> <li>- Derivada de una función que es el cociente de dos funciones de una derivada</li> <li>- Relación de linealidad entre 8 valores.</li> </ul> <p>b) Resuelve los siguientes ejercicios con la regla del octeto:</p> <p>Na<sub>2</sub>O</p> <p>FeO</p> <p>KCl</p>

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---



---

Objetivo	Criterios	Ejercicios Tipo
<p>Comunica adecuadamente por escrito y de forma oral sus conocimientos sobre los temas estudiados, al explicar cómo sus acciones cotidianas pueden repercutir en la modificación del ambiente y asume su responsabilidad en la conservación del mismo.</p>	<p>1) Entregar un escrito de 5 páginas en la cuál se aborden los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El humano como ente químico</li> <li>- Importancia de la química en el ambiente</li> </ul> <p>Con base en 3 artículos de revistas indexadas a la UNAM.</p>	<p>a) Realiza y entrega un escrito de 5 páginas con al menos 3 3 artículos de revistas indexadas a la UNAM, donde retomes uno de dos temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Humano como ente químico</li> <li>- Importancia de la química en el ambiente</li> </ul>

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:

---



---



---



---



---



---