



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

USICAMM

UNIDAD DEL SISTEMA PARA LA CARRERA
DE LAS MAESTRAS Y LOS MAESTROS

Educación Básica

**Criterios Técnicos para integrar la lista
ordenada de resultados del Proceso de
Selección para la Admisión en
Educación Básica**

Ciclo Escolar 2021-2022



Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 3o., párrafos séptimo y octavo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 14, fracción XVI, 19, 31 y 39 de la Ley General del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros, y

CONSIDERANDO

Que el artículo 3o., párrafo octavo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que la admisión, promoción y reconocimiento del personal que ejerza la función docente, directiva o de supervisión, se realizará a través de procesos de selección a los que concurren los aspirantes en igualdad de condiciones, los cuales serán públicos, transparentes, equitativos e imparciales y considerarán los conocimientos, aptitudes y experiencia necesarios para el aprendizaje y el desarrollo integral de los educandos, sin afectar la permanencia de las maestras y los maestros en el servicio.

Que el artículo 1 de la Ley General del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros, señala que ésta tiene por objeto establecer las disposiciones del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros, en sus funciones docente, técnico docente, de asesoría técnica pedagógica, directiva o de supervisión; normar los procesos de selección para la admisión, la promoción y el reconocimiento; así como, revalorizar a las maestras y a los maestros, con pleno respeto a sus derechos.

Que el artículo 14, fracción XVI, de la Ley General del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros, confiere a la Secretaría de Educación Pública, a través de la Unidad del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros (USICAMM), la atribución de expedir los criterios técnicos bajo los cuales se ordenarán los resultados de los procesos de selección para la admisión, promoción y reconocimiento.

Que, para efectos del Proceso de Selección para la Admisión en Educación Básica, Ciclo Escolar 2021-2022, los elementos multifactoriales se agrupan en Requisitos, Factores y Sistema de Apreciación de Conocimientos y Aptitudes.

Que el Apartado 4 de las "Disposiciones específicas del proceso de selección para la Admisión en Educación Básica", emitidos por la USICAMM el 11 de diciembre de 2020, establece que el proceso de selección para la admisión se desarrolla en tres fases: a) fase previa a la aplicación de las valoraciones, b) fase de la aplicación de las valoraciones, y c) fase posterior a la aplicación de las valoraciones. Durante la fase previa a la aplicación de las valoraciones, los elementos multifactoriales clasificados como factores fueron registrados en línea por los aspirantes del 3 al 17 de marzo y validados por las Autoridades Educativas de las Entidades Federativas en el periodo del 10 al 26 de marzo de 2021.

Que de conformidad con la Base Sexta de las convocatorias estatales publicadas el 26 de febrero del 2021, la máxima ponderación que un aspirante puede obtener en cada uno de los elementos multifactoriales previstos en el Proceso de Selección para la Admisión en Educación Básica, Ciclo Escolar 2021-2022, se indica en la tabla 1.



Tabla 1. Clasificación y ponderación máxima de los elementos multifactoriales.

Clasificación de elementos multifactoriales		Ponderación máxima para docentes y técnico docentes	Ponderación máxima para docentes registrados en lengua adicional al español (inglés)	Ponderación máxima para docentes registrados en lengua indígena
Factores	Promedio general de carrera	5	5	5
	Cursos extracurriculares con reconocimiento de validez oficial.	5	5	5
	Programas de movilidad académica	5	5	5
	Experiencia docente	15	15	15
	Dominio de segunda lengua (inglés acreditado con certificado CENNI, niveles 12 al 20)	No aplica	15	No aplica
Elementos del sistema de apreciación	Etapas 1. Curso de habilidades docentes para la Nueva Escuela Mexicana, y su acreditación	20	20	20
	Etapas 2. Instrumento de valoración de conocimientos y aptitudes docentes	50	35	30
	Etapas 3. Instrumento de valoración del dominio de la lengua indígena	No aplica	No aplica	20
Ponderación Máxima		100	100	100

Por lo anterior, y con la finalidad de describir los procedimientos técnicos que serán utilizados para integrar la lista ordenada de resultados del Proceso de Selección para la Admisión en Educación Básica del Ciclo Escolar 2021-2022, la Unidad del Sistema emite los siguientes:

Criterios Técnicos para integrar la lista ordenada de resultados del Proceso de Selección para la Admisión en Educación Básica, Ciclo Escolar 2021-2022



En los siguientes apartados se describen los procedimientos técnicos a través de los cuales se cuantifican las ponderaciones establecidas para cada uno de los elementos multifactoriales.

Glosario de Términos

Disposiciones Específicas:	Disposiciones específicas del proceso de selección para la Admisión en Educación Básica.
Valoración:	Instrumento de evaluación que se emplea para identificar el nivel de dominio de los sustentantes sobre un constructo específico.
Bondad de Ajuste:	Estadístico que describe el contraste entre la probabilidad esperada y la observada.
Confiabilidad:	Cualidad de las mediciones obtenidas con un instrumento, que se caracterizan por ser consistentes y estables cuando éste se aplica en distintas ocasiones.
Constructo:	Elaboración teórica formulada para explicar un proceso social, psicológico o educativo.
Convocatoria:	Hace referencia a la Convocatoria al Proceso de selección para la Admisión a Educación Básica Ciclo Escolar 2021-2022.
Correlación punto biserial:	Medida de consistencia que se utiliza en el análisis de reactivos, indica si hay una correlación entre el resultado de un reactivo con el resultado global del examen.
Dificultad de un reactivo:	Indica la proporción de personas que responden correctamente el reactivo de un examen.
Dominio:	Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes u otros atributos.
Elementos multifactoriales	Conjunto de factores y etapas valorados en el proceso de selección para la admisión en Educación Básica.
Error estándar de medida:	Es la estimación de mediciones repetidas de una misma persona en un mismo instrumento que tienden a distribuirse alrededor de un puntaje verdadero. El puntaje verdadero siempre es desconocido porque ninguna medida puede ser una representación perfecta de un puntaje verdadero.
Escala:	Conjunto de números, puntuaciones o medidas que pueden ser asignados a objetos o sucesos con propiedades específicas a partir de reglas definidas.
Estándar:	Principio de valor o calidad en la conducción y uso de los procedimientos de evaluación. Constituye el referente para emitir un juicio de valor sobre el mérito del objeto valorado.
Modelos de Diagnóstico Cognitivo	Modelos psicométricos que tienen como propósito la clasificación de los examinados en clases latentes dicotómicas o politómicas usualmente referidas como atributos, habilidades.
Parámetro de Adivinación	Probabilidad de que un sustentante con un nivel de conocimiento o habilidad bajo conteste correctamente un reactivo.
Parámetro de Desliz	Probabilidad de que un sustentante con un nivel de conocimiento o habilidad suficiente conteste incorrectamente un reactivo.
Ponderación:	Valor numérico que se asigna a un factor o etapa que integra la puntuación final.
Punto de corte:	Es la puntuación mínima para alcanzar o a superar para considerar que el nivel de dominio de una persona cumple con un criterio o estándar deseado.

CyM



Puntuación:	Valor numérico obtenido durante el proceso de valoración de factores o medición de etapas.
Reactivo:	Unidad básica de medida de un instrumento de valoración.
Validez:	Cualidad de los instrumentos de valoración que con base en fundamentos teóricos y las evidencias empíricas apoyan la interpretación de las puntuaciones.

CM

En los siguientes apartados se describen los procedimientos técnicos a través de los cuales se cuantifican las ponderaciones establecidas para cada uno de los elementos multifactoriales.



1. Factores

1.1. Promedio General de la Carrera

Este factor considera el promedio obtenido durante los estudios de licenciatura y la máxima ponderación que aporta es de 5 unidades.

Si un aspirante registra el promedio de más de una licenciatura, se tomará en cuenta el promedio de la licenciatura afín a la materia por la que se concursa o el más alto en caso de tener afinidad en todas las licenciaturas registradas.

Considerando un promedio mínimo de 6 y un máximo de 10, el cálculo de la ponderación se realiza mediante la expresión 1.

$$P_{pi} = 1.245(x_{pi}) - 7.45$$

Donde:

x_{pi} es el promedio general de carrera registrado por el aspirante i (1)

P_{pi} es el promedio ponderado del aspirante i

1.2. Cursos Extracurriculares con Reconocimiento de Validez Oficial

Este factor considera los elementos de formación, capacitación y actualización acreditados por los aspirantes, tales como: cursos, talleres, diplomados o seminarios con validez oficial y valor curricular que se vinculen con el nivel, servicio o materia educativa en el que se participa.

De conformidad con el Apartado 4.1.3 de las Disposiciones Específicas, únicamente se considerarán aquellos cursos con una vigencia no mayor a 3 años, a la fecha de publicación de las convocatorias estatales (del 26 de febrero de 2018 en adelante), y cuya duración comprenda un mínimo de 20 horas.

Para los aspirantes que registren más de una constancia, la cantidad de horas totales será la suma de las horas acreditadas en cada constancia, considerando un máximo



de 200 horas, en caso de que la suma de horas acreditadas sea mayor a 200, se tomará este último valor para cuantificar la ponderación.

Considerando lo anterior, el cálculo de la ponderación de los cursos extracurriculares se realizará mediante la ecuación 2.

$$P_{hi} = 0.025(x_{hi})$$

Donde: (2)
x_{hi} es la suma de las horas asentadas en el registro por el aspirante *i*
P_{hi} es la ponderación de la suma de las horas acreditadas en cursos por el aspirante *i*

Cyf



1.3. Programas de Movilidad Académica

Este factor comprende aquellos programas enfocados a la movilidad académica, en los que haya participado el aspirante, y que resulten afines al nivel, servicio o materia educativa en la que se registró.

De conformidad con las Disposiciones Específicas, se considerará la movilidad académica nacional o internacional realizada de manera presencial o a distancia, con duración mínima de 30 días naturales.

Si un aspirante registra más de una movilidad académica, el total de días será la suma de los días acreditados, siendo 365 días naturales el máximo considerado para calcular la ponderación en el factor.

En caso de que el número de días sea mayor a 365, este último valor será considerado para el cálculo de la ponderación.

Considerando lo anterior, el cálculo del factor movilidad académica se realizará mediante la ecuación 3.

$$P_{mi} = 13.7 \times 10^{-3}(x_{mi}) - 5 \times 10^{-4}$$

Donde: (3)
x_{mi} es la suma de los días asentadas en el registro por el aspirante *i*)
P_{mi} es la ponderación de la suma de los días de movilidad acreditados por el aspirante

1.4. Experiencia Docente

Este factor considera el ejercicio de la función docente frente a grupo en una escuela pública o particular con una duración mínima de 31 días (equivalente a 1 mes).

Para los egresados de Escuelas Normales Públicas, de la Universidad Pedagógica Nacional y de los Centros de Actualización del Magisterio se considerará el servicio social y las prácticas profesionales realizadas a lo largo de la carrera, las cuales serán



acreditadas mediante constancias oficiales de liberación y/o realización que emita la institución de egreso.

Asimismo, quienes hayan participado como líder para la educación comunitaria o equivalente, al prestar servicio social educativo en localidades rurales e indígenas, podrán acreditar su experiencia docente con la Constancia expedida por el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) o la Dirección General de Educación Indígena de la Secretaría de Educación Pública Federal.

CM

X

Para los casos en que el periodo de conclusión de la experiencia docente sea posterior a la fecha en que finaliza el registro y verificación documental, se contabilizará desde la fecha de inicio hasta la fecha de término de dicha etapa.

Si un aspirante registra más de un documento probatorio, la experiencia será la suma de días asentados en el registro, considerando un mínimo de 31 días y un máximo de 3,650 días (equivalente a 10 años).

En caso de que un aspirante registre más de 3,650 días, este último valor será considerado para el cálculo de la ponderación.

Considerando lo anterior, el cálculo de la ponderación del factor experiencia se realizará mediante la ecuación 4.

$$P_{ei} = 4.1 \times 10^{-3}(x_{ei}) + 0.035$$

Donde:

x_{ei} es la suma de los días asentados en el registro por el aspirante i (4)

P_{ei} es la ponderación de la suma de los días de experiencia acreditados por el aspirante)

1.5. Dominio de segunda lengua (inglés acreditado con certificado CENNI, niveles 12 al 20)

Para los aspirantes a impartir la materia de inglés en educación básica, se pondera el nivel de CENNI asentado en el registro con un máximo de 15 unidades.

Para este factor se considera un nivel mínimo de 12 y un máximo de 20, su ponderación se obtiene a partir de la ecuación 5.

$$P_{CENNI} = 1.625(x_{CENNI}) - 17.5$$

Donde:

x_{CENNI} es el nivel CENNI asentados en el registro por el aspirante i (5)

P_{CENNI} es la ponderación del nivel CENII del aspirante i



2. Sistema de Apreciación de Conocimientos y Aptitudes

Para el Proceso de Selección para la Admisión en Educación Básica, el Sistema de Apreciación de Conocimientos y Aptitudes (SISAP) considera tres etapas, a lo largo de las cuales se valora el nivel de conocimientos y aptitudes con los que cuenta el aspirante para favorecer el aprendizaje y desarrollo integral de los educandos.

Con el objeto de establecer referentes que den cuenta de la validez y confiabilidad presente en los instrumentos que integran el SISAP, y que son características necesarias para la interpretación equitativa de los puntajes obtenidos a través las valoraciones, se hace uso de enfoques metodológicos alineados a estándares internacionales de calidad técnica para la calificación y análisis de resultados.

La estrategia del análisis psicométrico se elige de acuerdo con el tipo de instrumento, objetivos de la valoración y la población a la que va dirigida.

Para el Proceso de Selección para la Admisión en Educación Básica se consideran las siguientes valoraciones:

- **Etapa 1.** Curso de Habilidades Docentes para la Nueva Escuela Mexicana, y su acreditación.
- **Etapa 2.** Instrumento de valoración de conocimientos y aptitudes docentes.
- **Etapa 3.** Instrumento de valoración del dominio de la lengua indígena (aplica solo para los aspirantes a impartir preescolar o primaria indígena).

A continuación, se describen, de manera sucinta, los métodos de análisis empleados en cada valoración.

2.1. Etapas 1 y 2. Curso de Habilidades Docentes para la Nueva Escuela Mexicana, y su acreditación e Instrumento de valoración de conocimientos y aptitudes docentes

La *Etapa 1, Curso de Habilidades Docentes para la Nueva Escuela Mexicana*, tiene como propósito propiciar el análisis de los aspirantes sobre la organización y funcionamiento escolar, así como, apreciar sus habilidades para ejercer la docencia. Los reactivos que integran la Etapa 1, se basan en los contenidos formativos que están asociados al Curso de Habilidades Docentes para la Nueva Escuela Mexicana tomado por los aspirantes en los meses de marzo y mayo del 2021.

La *Etapa 2, Instrumento de valoración de Conocimientos y Aptitudes Docentes*, tiene como objetivo valorar las habilidades, competencias profesionales, conocimientos y capacidades vinculadas con el desempeño eficiente de la función docente o técnico docente que poseen los participantes, conforme a los perfiles profesionales correspondientes que constituyen el referente principal respecto a lo que deben saber y saber hacer los aspirantes a ingresar al servicio público educativo. Los reactivos que integran la Etapa 2, son distribuidos en un componente general y un componente



específico, cuya resolución requiere de la aplicación de conocimientos y habilidades por parte de los sustentantes.

Ambas valoraciones consisten en pruebas objetivas de opción múltiple donde cada pregunta contempla cuatro opciones de respuesta (tres distractores y la respuesta correcta).

Debido a los referentes usados para la construcción de la etapa 1, ésta será analizada únicamente bajo un enfoque metodológico clásico (TCT), que cumple con el propósito de asignar un puntaje a cada aspirante proporcional a su nivel de habilidades, conocimientos o competencias, de esta forma se puede identificar a los participantes con el mayor nivel de habilidad.

Para la Etapa 2, se complementará el análisis clásico con un enfoque metodológico de Modelos de Diagnostico Cognitivo (MDC), lo que permitirá obtener indicadores con fines formativos que reflejen de manera puntual las fortalezas y áreas de oportunidad de cada aspirante

Con el objeto de establecer el nivel de habilidades, competencias profesionales, conocimientos y capacidades requeridos para un desempeño deseado en la función docente o técnico docente, un grupo de expertos establecerá un criterio externo o punto de corte contra el cual se contrastará la puntuación obtenida por cada aspirante. En este sentido, el estándar establecido delimitará el marco interpretativo de las puntuaciones obtenidas.

2.1.1. Análisis con Teoría Clásica de los Tests (TCT)

Con el objetivo de verificar que el instrumento cuenta con la calidad técnica necesaria para proporcionar resultados confiables y acordes con el objetivo de la valoración, en primera instancia se verificará que los instrumentos cuenten con las siguientes características:

- La respuesta correcta deberá tener un valor de dificultad clásica entre el 10% y 90%.
- La respuesta correcta deberá tener una correlación punto biserial igual o mayor a 0.15.
- Los distractores deberán tener correlaciones punto biserial negativas.
- La confiabilidad del instrumento deberá ser de al menos 0.8.
- Tener al menos 60 reactivos en la etapa 1 y 70 en la etapa 2, que cumplan con los criterios antes mencionados y distribuidos en diferentes niveles de desagregación.

En caso de identificar reactivos con propiedades psicométricas deficientes, se valorará a través de expertos en contenido educativo y los expertos que desarrollaron los reactivos en cuestión, la pertinencia de su incorporación a la puntuación final o su eliminación definitiva.



Para calcular la puntuación de las valoraciones en el marco de la TCT se hace uso del puntaje total obtenido (en este caso, el número de respuestas correctas) como estimador del nivel de habilidad o conocimiento real. Bajo un enfoque clásico, se asume que en toda valoración existe un error de medición ya que el nivel de habilidad o conocimiento real que posee un sujeto que obtuvo una puntuación x se asocia a una puntuación T distinta a x , en consecuencia, dicho error de medición está definido por la expresión 6.

$$E = T - x$$

Donde:

E es el error de medición

T es el puntaje asociado al nivel de habilidad o conocimiento real

x es el puntaje obtenido en la valoración.

(6)

El error estándar de medición en la prueba se define como la desviación estándar del error de medición del conjunto de puntuaciones observadas.

Con el fin de estabilizar la magnitud de la precisión que se tiene para cada puntuación (equilibrar el error estándar de medición) y por tanto medir con similar precisión la mayoría de los puntajes en la escala de puntuaciones, se emplea la ecuación 7.

$$C(k_i) = \frac{1}{2} \left\{ \arcsen \left(\sqrt{\frac{k_i}{k+1}} \right) + \arcsen \left(\sqrt{\frac{k_i+1}{k+1}} \right) \right\}$$

(7)

Donde:

k_i es el número de respuestas correctas del sustentante i

k es el número de reactivos del instrumento de valoración

Al aplicar la ecuación 7, el error estándar de medición se estabiliza, es decir, es muy similar a lo largo de la distribución de las puntuaciones.

Una vez que el puntaje obtenido por el aspirante es transformado usando la ecuación 7, se calcula el puntaje final del instrumento mediante la ecuación lineal 8.

$$P_i = 100 + \left(\frac{Q}{C(k) - C(0)} \right) (C(k_i) - C(PC_1))$$

Donde:

P_i es el puntaje obtenido por el aspirante i en el instrumento de valoración de conocimientos y aptitudes

Q es la longitud de la escala

PC_1 es el punto de corte

(8)

La ecuación 8, traslada las puntuaciones al rango definido por la tabla 1.

Cada puntuación se contrasta con un punto de corte que da origen a los niveles de dominio descritos por la tabla 3.



Tabla 3. Niveles de dominio para los instrumentos de opción múltiple.

Nivel de dominio	Descripción del nivel	Referencia al punto de corte
NI	Presenta conocimientos y aptitudes que requiere mejorar para un adecuado desempeño de la función docente o técnico docente.	Puntajes menores al punto de corte
NII	Presenta conocimientos y aptitudes apropiados para el desempeño de la función docente o técnico docente.	Puntajes mayores o iguales al punto de corte

2.1.2. Análisis con Modelos de Diagnósticos Cognitivo (MDC)

Con el propósito de conocer de manera puntal las fortalezas y áreas de oportunidad de cada aspirante, así como, obtener indicadores con fines formativos, se hace uso de Modelos de Diagnostico Cognitivo (MDC) para analizar los resultados del Instrumento de Conocimientos y Aptitudes.

Los MDC son una familia de modelos psicométricos que buscan averiguar para cada sustentante, con base en sus respuestas, cuáles son las habilidades y conocimientos que domina y cuáles no. La idea central consiste en que las distintas preguntas en la prueba requieren, en parte, de distintas habilidades o conocimientos, si el sustentante domina todas las habilidades o conocimientos requeridos por la pregunta, entonces dará la respuesta correcta en esta pregunta.

En su conjunto, el total de preguntas que integran la valoración requieren de todas las habilidades que la prueba mide y, a partir de las respuestas de un sustentante, se infiere, para cada una de las habilidades o conocimientos, un nivel de dominio. Se espera que un sustentante que domina todas las habilidades implicadas en la prueba responderá todas las preguntas de la prueba correctamente, mientras que aquellos sustentantes que únicamente dominen algunas habilidades acertarán en algunas preguntas, pero fallarán en otras.

Bajo el enfoque de los MDC, el conjunto de habilidades, tareas o procesos cognitivos que se involucran en la resolución de una valoración son conocidos como atributos (Tatsouka, 1983), la mayoría de los MDC organizan dichos atributos en un arreglo matricial conocido como matriz Q . La matriz Q , es un arreglo binario de orden J (reactivos) por K (atributos), tal como se muestra en la expresión 9.

$$Q = \{q_{jk}\}$$

Donde:

Q es la matriz de atributos

q_{jk} toma el valor de 1 si el atributo k se asocia al reactivo j o 0 si no

(9)

El objetivo principal de los MDC es el clasificar a los sustentantes en 2^K clases latentes para un instrumento que diagnostique los K atributos. Cada clase latente se denota por a_i , donde $i = 1, \dots, 2^K$



Los MDC asigna a cada sustentante i un vector de atributos de longitud K denotado por $a_i = (a_{i1}, a_{i2}, a_{i3}, \dots, a_{ik})$. Específicamente, $a_{ik} = 1$ si el $K^{\text{ésimo}}$ atributo ha sido dominado por el $i^{\text{ésimo}}$ sustentante, y $a_{ik} = 0$ si el $K^{\text{ésimo}}$ atributo no ha sido dominado.

El modelo que se empleará para el análisis del instrumento es modelo DINA, el cual separa las clases latentes en dos grupos para cada reactivo j , por otro lado, posee un parámetro de desliz s_j y un parámetro de adivinación g_j por cada reactivo j .

El modelo especifica que por cada reactivo j , solo los sustentantes que dominen todos los atributos requeridos tendrán una probabilidad de éxito igual a $1 - s_j$, mientras que los otros sustentantes tendrán una probabilidad de éxito igual a g_j .

Dados los parámetros de desliz y adivinación s_j y g_j la función de respuesta al reactivo IRF se define como se expresa en la ecuación 10.

$$P(X_j = 1|a_i) = P(X_i = 1|n_{jl}) = g_j^{(1-n_{jl})} (1 - s_j)^{n_{jl}}$$

Donde:

- X_i vale 0, si el aspirante i contestó incorrectamente el reactivo X
o 1 si lo contestó correctamente
 - n_{jl} es el componente determinista del modelo, indica si el $i^{\text{ésimo}}$ sustentante posee todos los atributos requeridos por el reactivo j
 - g_j es el parámetro de adivinación asociado al reactivo j
 - s_j es el parámetro de desliz asociado al reactivo j
- (10)

El parámetro de desliz s_j hace referencia a la probabilidad de que los sustentantes en la clase latente l cuya $n_{jl} = 1$ pueda deslizarse e incorrectamente contestar al reactivo j (p. ej. Una respuesta incorrecta a pesar de que el sustentante haya dominado todas las habilidades requeridas para dicho reactivo), por su parte el parámetro de adivinación g_j se define como la probabilidad de que los sustentantes en la clase latente l cuya $n_{jl} = 0$ pueda adivinar y responder correctamente el reactivo j (p. ej. Una respuesta correcta a pesar de que el sustentante no haya dominado todas las habilidades requeridas para dicho reactivo).

Formalmente, s_j y g_j se definen de acuerdo con las expresiones 11 y 12 respectivamente:

$$s_j = P(X_i = 0 | n_{jl} = 1)$$

Donde:

- X_i vale 0, si el aspirante i contestó incorrectamente el reactivo i
o 1 si lo contestó correctamente
 - n_{jl} es el componente determinista del modelo que indica si el $i^{\text{ésimo}}$ sustentante posee todos los atributos requeridos por el reactivo j
- (11)

$$g_j = P(X_i = 1 | n_{jl} = 0)$$

Donde:

- X_i vale 0, si el aspirante i contestó incorrectamente el reactivo i
o 1 si lo contestó correctamente
- (12)



n_{jl} es el componente determinista del modelo que indica si el i ésimo sustentante posee todos los atributos requeridos por el reactivo j

Un paso importante en el empleo de los MDC es la estimación de parámetros, comúnmente la técnica empleada para la estimación es la estimación por máxima verosimilitud marginal (MMLE; de la Torre, 2009). Bajo esta aproximación los parámetros de los reactivos se asumen ya conocidos o bien se han estimado previamente, y los patrones de los atributos son obtenidos en un segundo paso a través de un método *a posteriori*.

Para poder realizar inferencias válidas de los resultados ofrecidos por los MDC, es imprescindible evaluar la bondad de ajuste del modelo a los datos de los sustentantes (patrones de respuestas). Para lograrlo, se requiere el uso de diversos estadísticos para comparar potenciales modelos y matrices Q. Dichos estadísticos para la evaluación de la bondad de ajuste del modelo a los datos tales como la desviación (-2LL, menos el doble de la máxima verosimilitud logarítmica), el criterio de información de Akaike (AIC; Akaike, 1974) y el criterio de información de Bayesiano (BIC, Schwarz, 1978), serán empleados con los resultados obtenidos de las valoraciones y el modelo de análisis elegido (modelo DINA).

Una vez valorados los índices de bondad de ajuste, los resultados obtenidos mediante los MDC indicarán el nivel de dominio que cada aspirante tiene en los diferentes atributos asociados a la totalidad de la valoración.

En términos generales, el instrumento fue diseñado para conocer el nivel de dominio que cada aspirante presenta en 14 atributos, sin embargo, como se mencionó en la sección 2.1.1, en caso de identificar reactivos que, por sus propiedades psicométricas, se deban excluir de la puntuación final, el número de atributos conocidos será menor.

Finalmente, los niveles de dominio identificados en cada uno de los atributos no formarán parte de la puntuación final que el aspirante obtiene en el Instrumento de valoración de Conocimientos y Aptitudes (la cual se calcula a través la ecuación 8 de la sección 2.1.1). El análisis con MDC, se orienta únicamente hacia la detección de fortalezas y áreas de oportunidad con fines formativos.

1.3. Etapa 3. Instrumento de valoración del dominio de la lengua indígena (aplica solo para los aspirantes a impartir preescolar o primaria indígena)

La Unidad del Sistema determinará el procedimiento para que las autoridades educativas de las entidades federativas verifiquen, una vez que las condiciones sanitarias lo permitan, que los participantes cumplan con las habilidades lingüísticas correspondientes. Asimismo, en la Base Décimo Quinta de la Convocatoria del Proceso de Selección para la Admisión en Educación Básica, Ciclo Escolar 2021-2022 se estableció que "La modalidad de la aplicación de los instrumentos de valoración se sujetará a las indicaciones de las autoridades sanitarias, de conformidad con el



semáforo epidemiológico, así como a lo que determine la autoridad educativa de la entidad federativa correspondiente”

Por lo anterior, para la generación de las listas ordenadas de resultados de Educación Preescolar Indígena y Primaria Indígena, solo se considerarán los resultados obtenidos en las Etapas 1 y 2.

3. Cálculo del Puntaje Global

El puntaje global se integrará a partir de la suma de las ponderaciones obtenidas en los factores más las ponderaciones obtenidas en los elementos del SISAP.

Para docentes y técnicos docentes el puntaje definitivo se calcula mediante la ecuación 13.

$$P_{fi} = P_{pi} + P_{hi} + P_{mi} + P_{ei} + P_{NEM} + P_{ADi}$$

Donde:

P_{fi} es el puntaje final obtenido por el aspirante i

P_{pi} es el promedio ponderado obtenido por el aspirante i

P_{hi} es la ponderación de la suma de las horas acreditadas en cursos por el aspirante i

P_{mi} es la ponderación de la suma de los días de movilidad acreditados por el aspirante (13)

P_{ei} es la ponderación de la suma de los días de experiencia registrados por el aspirante

P_{NEM} es la ponderación de la acreditación del Curso de Habilidades docentes

para la Nueva Escuela Mexicana obtenida por el aspirante i

P_{ADi} es la ponderación del instrumento de conocimientos y aptitudes para el aspirante

Para los aspirantes a impartir la materia de inglés, se considera una ponderación adicional que aporta el nivel del CENNI asentado en el registro, por lo anterior, el cálculo del puntaje total se realiza a través de la ecuación 14.

$$P_{fi} = P_{pi} + P_{hi} + P_{mi} + P_{ei} + P_{NEM} + P_{ADi} + P_{CENNI}$$

Donde:

P_{fi} es el puntaje definitivo obtenido por el aspirante i

P_{pi} es el promedio ponderado obtenido por el aspirante i

P_{hi} es la ponderación de la suma de las horas acreditadas en cursos por el aspirante i

P_{mi} es la ponderación de la suma de los días de movilidad acreditados por el aspirante (14)

P_{ei} es la ponderación de la suma de los días de experiencia registrados por el aspirante

P_{CENNI} es la ponderación del nivel CENII del aspirante i

P_{NEM} es la ponderación de la acreditación del Curso de Habilidades docentes

para la Nueva Escuela Mexicana obtenida por el aspirante i

P_{ADi} es la ponderación del instrumento de conocimientos y aptitudes para el aspirante



4. Integración de la Lista Ordenada de Resultados

De conformidad con las Disposiciones Específicas y la Base Décimo Segunda de las convocatorias estatales, se conformará la lista ordenada de resultados considerando la valoración de los elementos multifactoriales que integran el Proceso de Selección para la Admisión en Educación Básica por: entidad federativa, nivel y servicio o materia educativa, para la función docente o técnico docente.

El lugar en la lista se determinará con base en el puntaje global siguiendo un orden de mayor a menor.

4.1. Criterios de desempate

En los casos donde dos o más aspirantes obtengan el mismo puntaje global, se prevén los siguientes criterios de desempate los cuales se aplicarán de manera sucesiva:

1. Prioridad por institución de egreso. Se dará prioridad a los egresados de Escuelas Normales Públicas del país, de la Universidad Pedagógica Nacional y Centros de Actualización del Magisterio.
2. Las puntuaciones obtenidas por área en el Instrumento de Valoración de Conocimientos y Aptitudes Docentes, tomando el orden de las áreas como jerarquía (área 1, área 2, ..., área n).
3. Las puntuaciones obtenidas por área en el Instrumento de Acreditación del Curso de Habilidades Docentes para la Nueva Escuela Mexicana, tomando el orden de las áreas como jerarquía (área 1, área 2, ..., área n).
4. El puntaje total y los puntajes parciales obtenidos por los aspirantes en el Curso de Habilidades Docentes para la Nueva Escuela Mexicana, de conformidad con la siguiente jerarquía:
 - a. Puntaje total obtenido en el Curso de Habilidades Docentes para la Nueva Escuela Mexicana.
 - b. Puntaje obtenido en el Módulo I del Curso de Habilidades Docentes para la Nueva Escuela Mexicana.
 - c. Puntaje obtenido en el Módulo III del Curso de Habilidades Docentes para la Nueva Escuela Mexicana.
 - d. Puntaje obtenido en el Módulo IV del Curso de Habilidades Docentes para la Nueva Escuela Mexicana.
 - e. Puntaje obtenido en el Módulo II del Curso de Habilidades Docentes para la Nueva Escuela Mexicana.
5. Posgrados registrados afines al área pedagógica o de conocimiento relacionada con el nivel, servicio o materia educativa a la que aspira impartir, de acuerdo con el siguiente orden:



- a. Posdoctorado
- b. Doctorado
- c. Maestría

5. Bibliografía

Akaike, H. (1974). A new look at the statistical identification model. *IEEE Transactions on Automated Control*, 19, 716–723.

Angoff, W. (1971). Scales, norms, and equivalent scores. En R. Thorndike (Ed.), *Educational Measurement* (2° ed.). Washington, DC: American Council on Education.

Beuk, C. H. (1984). A Method for Reaching a Compromise between Absolute and Relative Standards in Examinations. *Journal of Educational Measurement*. Vol. 21, No. 2

Chen, J., de la Torre, J., & Zhang, Z. (2012). Relative and absolute fit evaluation in cognitive diagnosis modeling. Paper presented at the Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education: Vancouver.

De la Torre, J. (2009). DINA model and parameter estimation: a didactic. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 34, 115–130.

Lord, F. M. (1962). Estimating norms by item-sampling. *Educ. Psychol. Measmt.*

Magnusson, D. (1990). *Teoría de los test: Psicometría diferencial, psicología aplicada, orientación vocacional*. Estocolmo, Suecia: Trillas.

Schwarz, G. (1978). Estimating the dimension of a model. *Annals of Statistics*, 6, 461–464.

Tatsuoka, K. K. (1983). Rule space: an approach for dealing with misconception based on item response theory. *Journal of Education Statistic*, 20, 345–354.

Thorndike, R. L. y E. Hagen (1961). *Measurement and evaluation in psychology and education*. Nueva York: Wiley.

Wilson, Mark (2005). *Constructing measures. An ítem response modeling approach*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Ciudad de México, a 30 de junio de 2021

EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Criterios Técnicos para integrar la lista ordenada de resultados del Proceso de Selección para la Admisión en Educación Básica, Ciclo Escolar 2021-2022

VALIDACIÓN

Elabora

Cintya Saiz Calderón Gallegos
Directora de Área de la USICAMM

Revisa

Julio Elizarrarás Andrade
Director General de Admisión

Santiago González de León
Director de Consolidación de Información
en Educación Básica

Revisa parte normativa

Ernesto Abraham Garibay Martínez
Coordinador de Asuntos Jurídicos y Normatividad

Fecha de documentación: **30 de junio de 2021**

Oficio de referencia: **USICAMM/DGP/DGAPEB.L00.2.1/034/2021**

Número de revisión: **1**



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

USICAMM
UNIDAD DEL SISTEMA PARA LA CARRERA
DE LAS MAESTRAS Y LOS MAESTROS

Criterios Técnicos para integrar la lista ordenada de resultados del
Proceso de Selección para la Admisión en
Educación Básica

Ciclo Escolar 2021-2022

