

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE ADMISIÓN

FASCÍCULO

1



GUÍA PARA EL DESARROLLO
DE LOS PROCESOS DE ADMISIÓN EN LAS
CARRERAS DOCENTES DE LOS INSTITUTOS
DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE



Trabajando para todos los peruanos



PERÚ

Ministerio de Educación

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE ADMISIÓN

FASCÍCULO

1



GUÍA PARA EL DESARROLLO
DE LOS PROCESOS DE ADMISIÓN EN LAS
CARRERAS DOCENTES DE LOS INSTITUTOS
DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE

Ministra de Educación

Marilú Martens Cortés

Viceministro de Gestión Institucional

Jack Zilberman Fleischman

Viceministra de Gestión Pedagógica

Liliana Miranda Molina

Secretario General

José Carlos Chávez Cuentas

Directora (e) de la Dirección General de Desarrollo Docente

Carmen María Marrou García

Directora de la Dirección de Formación Inicial Docente

Jéssica María Soto Huayta

Especialistas de DIFOID - Dirección de Formación Inicial Docente

Elizabeth Cristina Flores Herrera, Martina Wong Ancieta, Gina Patricia Paz Huamán, Marlene Valdez Damian, Ana María Pinedo Osorio y Luz Medina Peña, del Equipo de Gestión Curricular y Fortalecimiento de Capacidades

Corrección de estilo

Roberto García Zevallos

Diseño gráfico y diagramación

Jorge Jáuregui Barrientos

©Ministerio de Educación del Perú

Calle Del Comercio 193, San Borja
Lima, Perú. Teléfono: (511) 615 5800
www.minedu.gob.pe

Se permite la reproducción parcial de este material, siempre y cuando no se altere su contenido y se cite la fuente.



ÍNDICE

Organización de la guía

Presentación	10
¿A quién va dirigida esta guía?	11
¿Cuál es el objetivo de la guía?.....	11
¿Cómo está organizada la guía?	12
¿Cómo se organiza cada fascículo?	13

Organización del fascículo

¿Dónde nos ubicamos?	18
¿Qué esperamos lograr con el fascículo 1?	18
¿Cuál es la ruta metodológica del fascículo 1?	19

Ruta metodológica

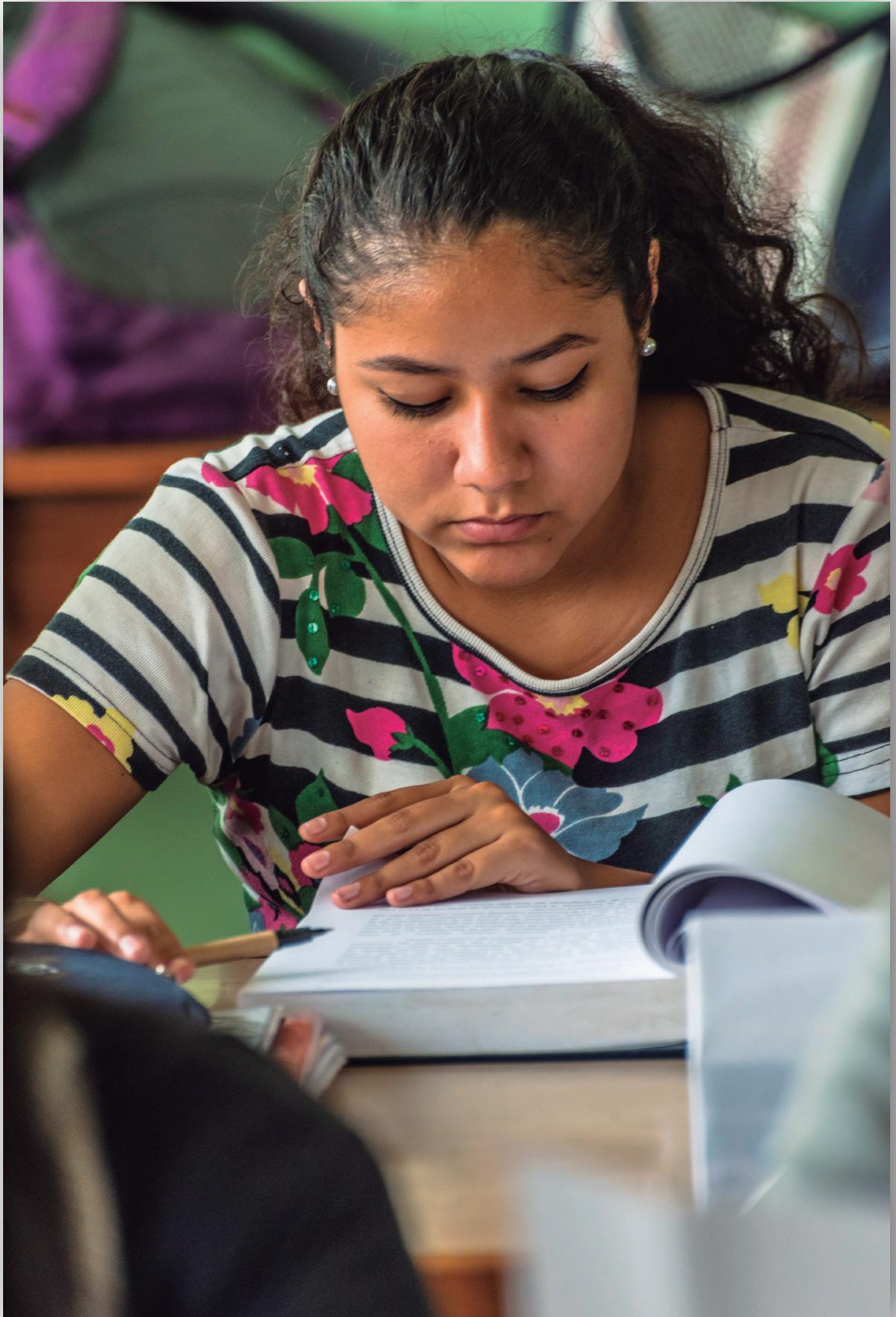
1 Organización del proceso de admisión	24
1.1 Solicitud y aprobación de vacantes	24
1.2 Conformación del equipo técnico del proceso de admisión de la IFID	25
1.3 Elaboración y aprobación del Reglamento de Admisión de la IFID en el marco de los lineamientos nacionales	32
1.4 Administración de los recursos económicos	34
2 Convocatoria al proceso de admisión	35
2.1 Anuncio y difusión del proceso de admisión	35
2.2 Inscripción del postulante al proceso de admisión.....	36
2.3 Registro de postulantes en el Sistema informático administrado por la DIFOID	37
3 Elaboración de pruebas de admisión	38
3.1 Revisión de la matriz de competencias fundamentales	38

3.2 Elaboración de la Prueba de admisión de competencias fundamentales	40
3.2.1 Elaboración de la Subprueba de comprensión de textos	50
3.2.2 Elaboración de la Subprueba de razonamiento lógico	62
3.3 Revisión del Test de aptitud personal vocacional	76
3.4 Elaboración de la Prueba de admisión de competencias específicas	78
3.5 Preparación de la evaluación de la lengua originaria en el proceso de admisión a las carreras de Educación Intercultural Bilingüe	87

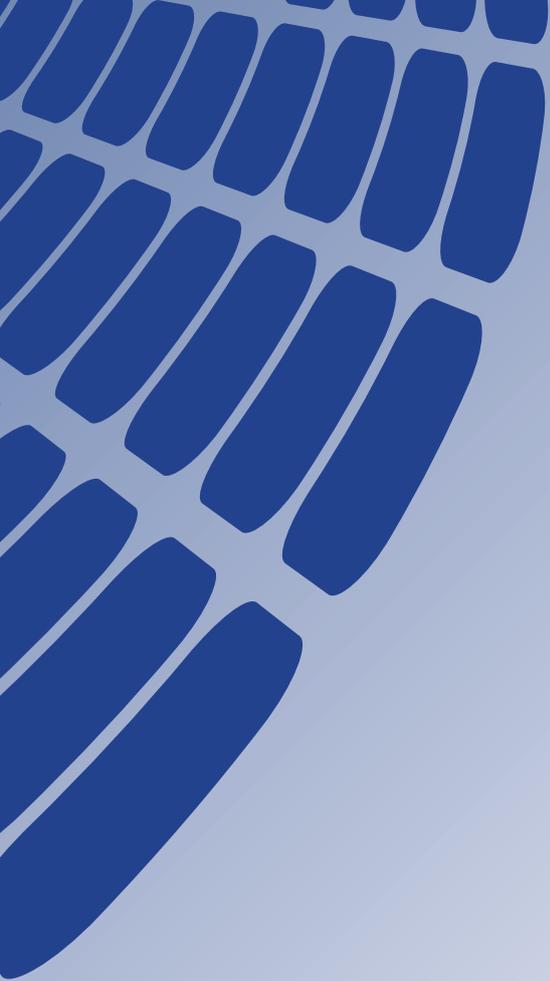
Referencias bibliográficas 94

Anexos

ANEXO 1: Técnicas Psicométricas. Cuestiones de validez y confiabilidad	98
ANEXO 2: Cómo mejorar la comprensión de textos en el aula	110
ANEXO 3: La importancia de las matemáticas en la enseñanza	112







ORGANIZACIÓN DE LA GUÍA

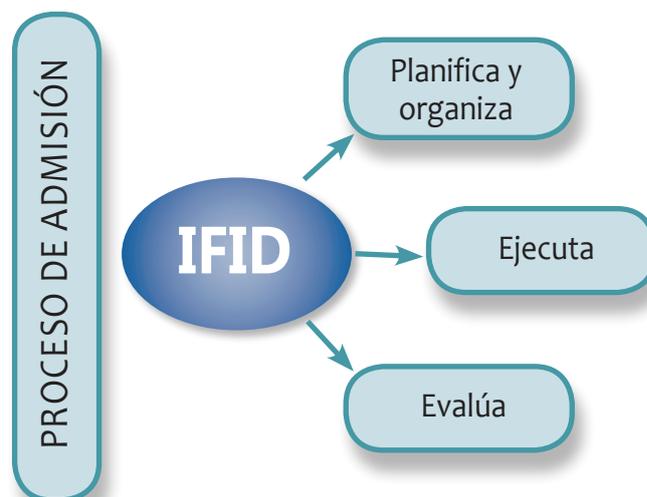


PRESENTACIÓN

El proceso de admisión a las Instituciones de Formación Inicial Docente (IFID) es el proceso anual (o semestral) que permite identificar el nivel de capacidades académicas y personales de los postulantes, para acompañarlos en el proceso de inserción en una formación superior que permita el desarrollo de las competencias planteadas en el perfil de egreso propuesto para la formación inicial docente.

Presenta tres modalidades de ingreso: ordinario, por exoneración y extraordinario¹.

Las IFID son las entidades responsables de la planificación, organización y ejecución de todas las acciones que el proceso de admisión demande. Cumplen esta función garantizando transparencia, equidad e imparcialidad durante todo su desarrollo.



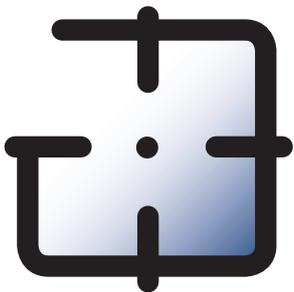
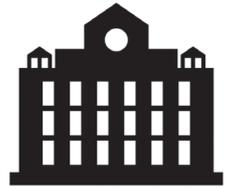
El proceso de admisión es supervisado, monitoreado y evaluado por la Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID) y la Dirección Regional Educación (DRE) o la que haga sus veces.

¹ Para los procesos adjudicados por el Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (PRONABEC)



¿A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA GUÍA?

Está dirigida al personal encargado de las acciones del proceso de admisión a las IFID: Institutos de Educación Superior Pedagógicos (IESP), Institutos Superiores de Educación (ISE) y Escuelas Superiores de Formación Artística (ESFA) públicos y privados; y a los especialistas de las Dirección Regional de Educación y del Ministerio de Educación.



¿CUÁL ES EL OBJETIVO DE LA GUÍA?

Orientar a las Instituciones de Formación Inicial Docente (IFID) en la planificación, organización, ejecución y evaluación de las acciones del proceso de admisión, con el fin de garantizar su cumplimiento en un marco de transparencia, equidad y eficiencia.





¿CÓMO ESTÁ ORGANIZADA LA GUÍA?

La guía está conformada por un folleto con orientaciones metodológicas y tres fascículos:



Folleto con orientaciones metodológicas

FASCÍCULO 1

Planificación y organización del proceso de admisión

FASCÍCULO 1

Planificación y organización del proceso de admisión

Brinda pautas para la organización del proceso de admisión, la convocatoria y la elaboración de las pruebas de admisión.

FASCÍCULO 2

Ejecución del proceso de admisión

FASCÍCULO 2

Ejecución del proceso de admisión

Brinda pautas para la realización del proceso (la aplicación de las pruebas y el procesamiento de sus resultados) considerando los recursos humanos disponibles, la infraestructura y la organización de los materiales.

FASCÍCULO 3

Evaluación del proceso de admisión y sus resultados

FASCÍCULO 3

Evaluación del proceso de admisión y sus resultados

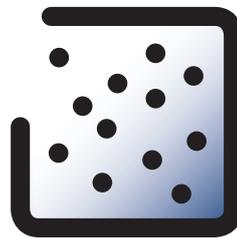
Brinda pautas para el análisis del proceso de admisión y la formulación del plan de trabajo de fortalecimiento de los ingresantes.



¿CÓMO SE ORGANIZA CADA FASCÍCULO?



Índice



¿Dónde nos
ubicamos?



Presentación



¿Qué esperamos
lograr con el
fascículo?



¿A quién va dirigida
esta guía?



¿Cuál es la ruta
metodológica del
fascículo?



¿Cuál es el objetivo
de la guía?

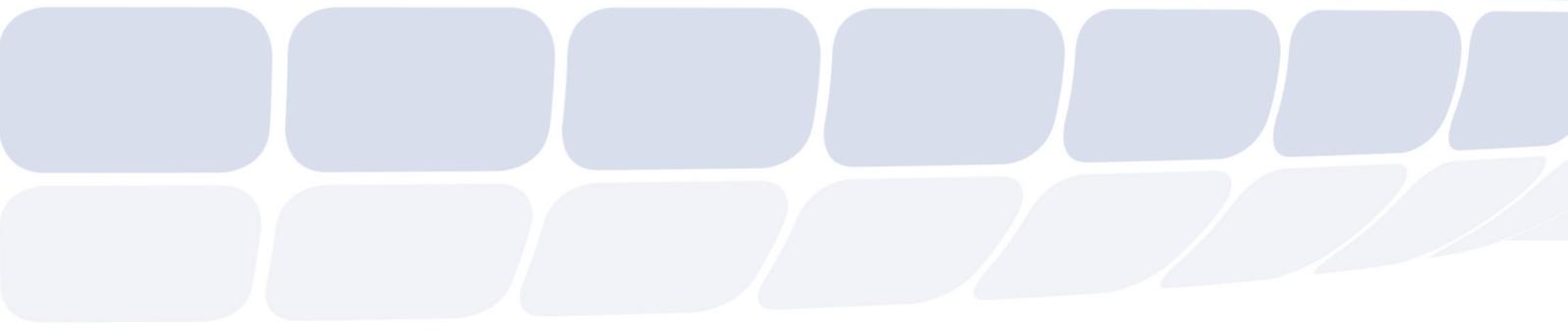


¿Cómo está
organizada la guía?

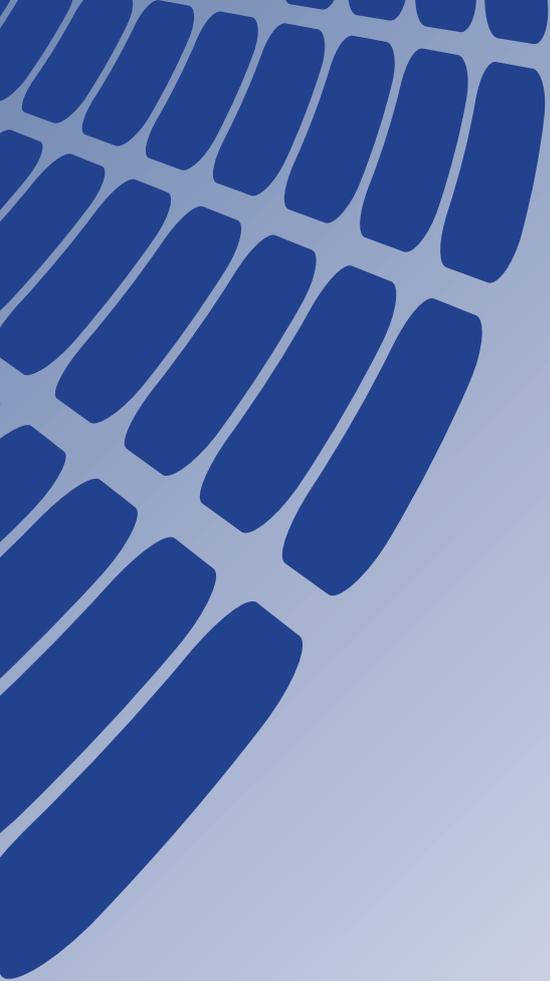


Lectura de
profundización

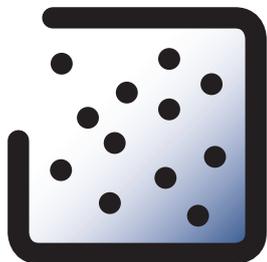








ORGANIZACIÓN DEL FASCÍCULO

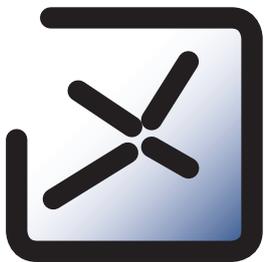


¿DÓNDE NOS UBICAMOS?



¿QUÉ ESPERAMOS LOGRAR CON EL FASCÍCULO 1?

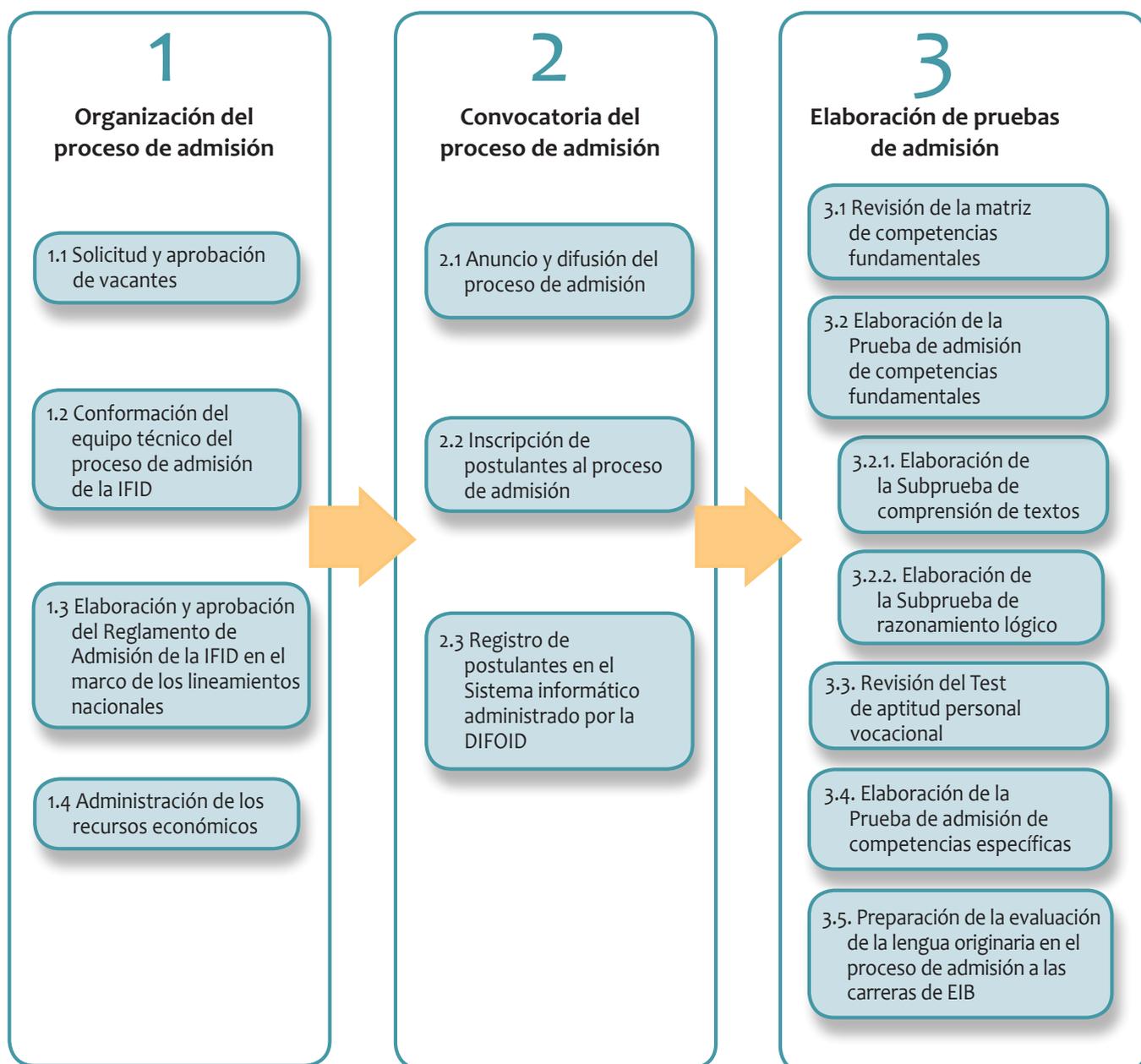
Con este fascículo, se espera que las Instituciones de Formación Inicial Docente organicen el proceso de admisión, realicen su convocatoria y elaboren las pruebas de admisión, siguiendo las pautas necesarias para el logro de sus objetivos.



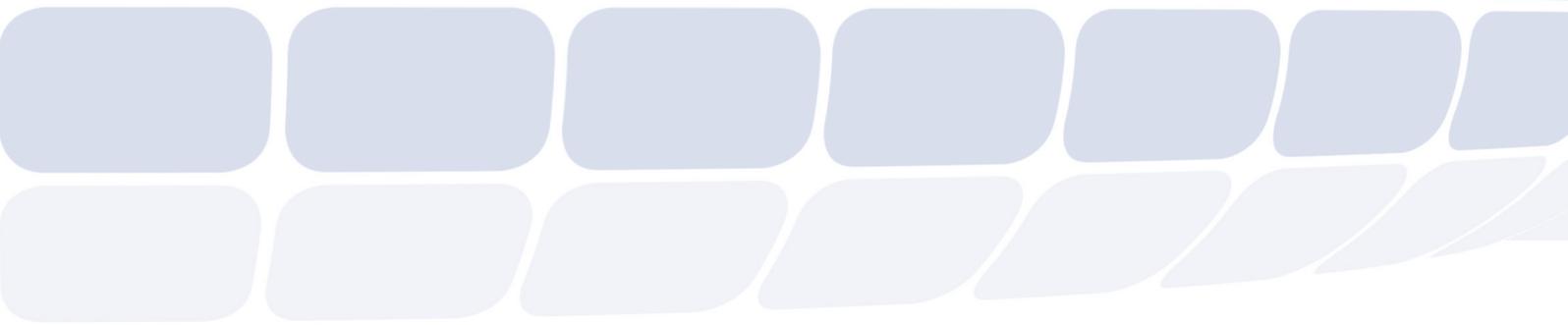
¿CUÁL ES LA RUTA METODOLÓGICA DEL FASCÍCULO 1?

Se presentarán los pasos a seguir mediante la siguiente ruta metodológica:

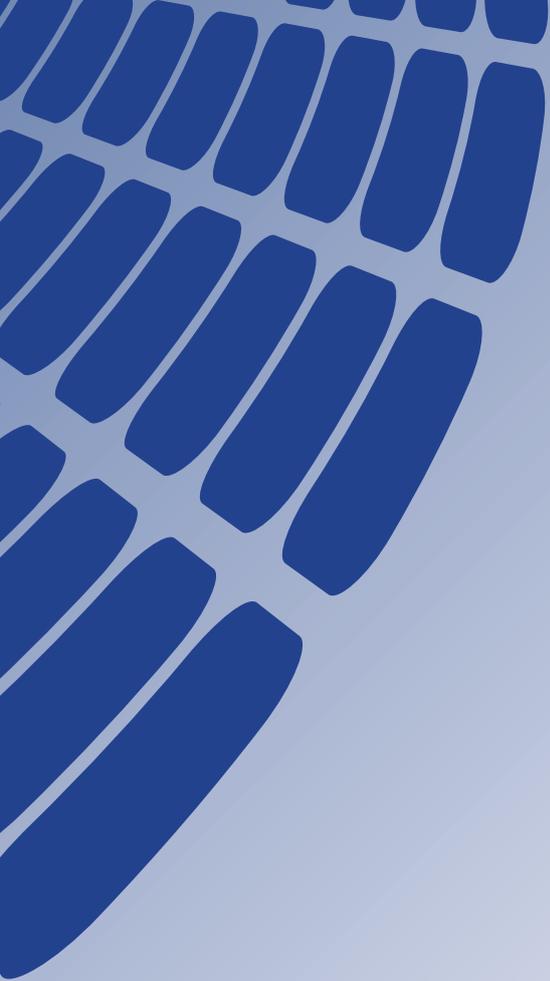
PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE ADMISIÓN











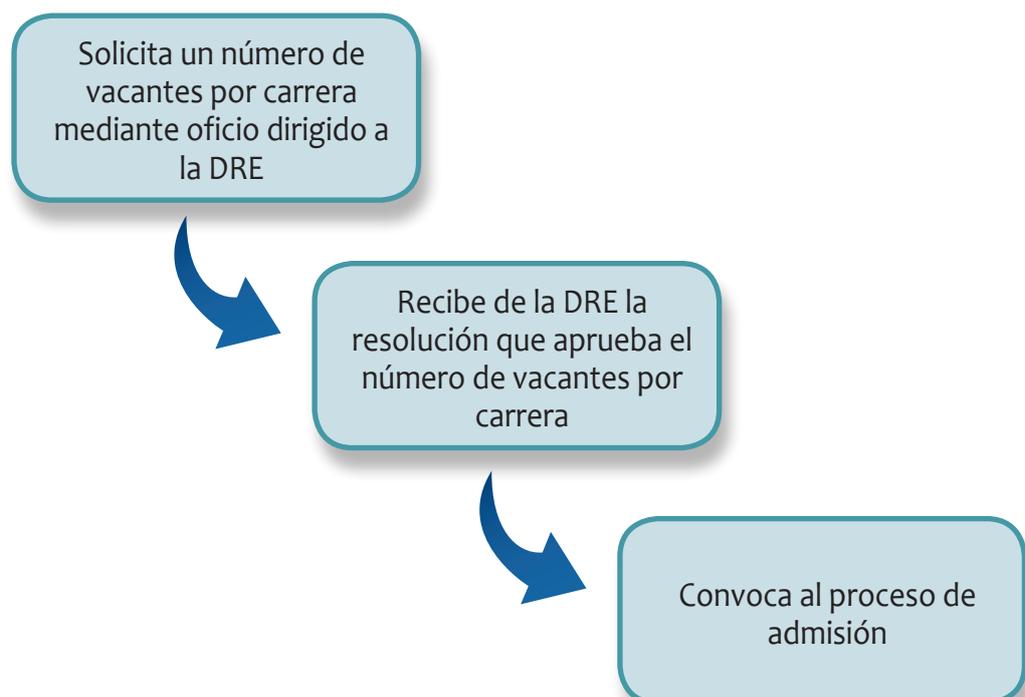
RUTA METODOLÓGICA

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE ADMISIÓN

1 ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE ADMISIÓN

1.1 Solicitud y aprobación de vacantes

Las IFID públicas podrán realizar la convocatoria del proceso de admisión una vez que la DRE (o la que haga sus veces) apruebe el número de vacantes por carrera. Para ello, la IFID realiza las siguientes acciones:



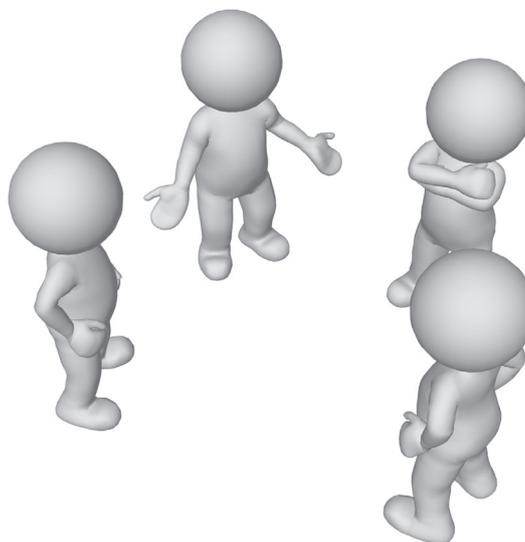
La DRE aprobará las vacantes por carrera de las IFID públicas sobre la base de las “Normas y orientaciones para la determinación de vacantes para el examen de admisión en Instituciones de Formación Inicial Docente” (Resolución de Secretaría General RSG N°030-2017-MINEDU).

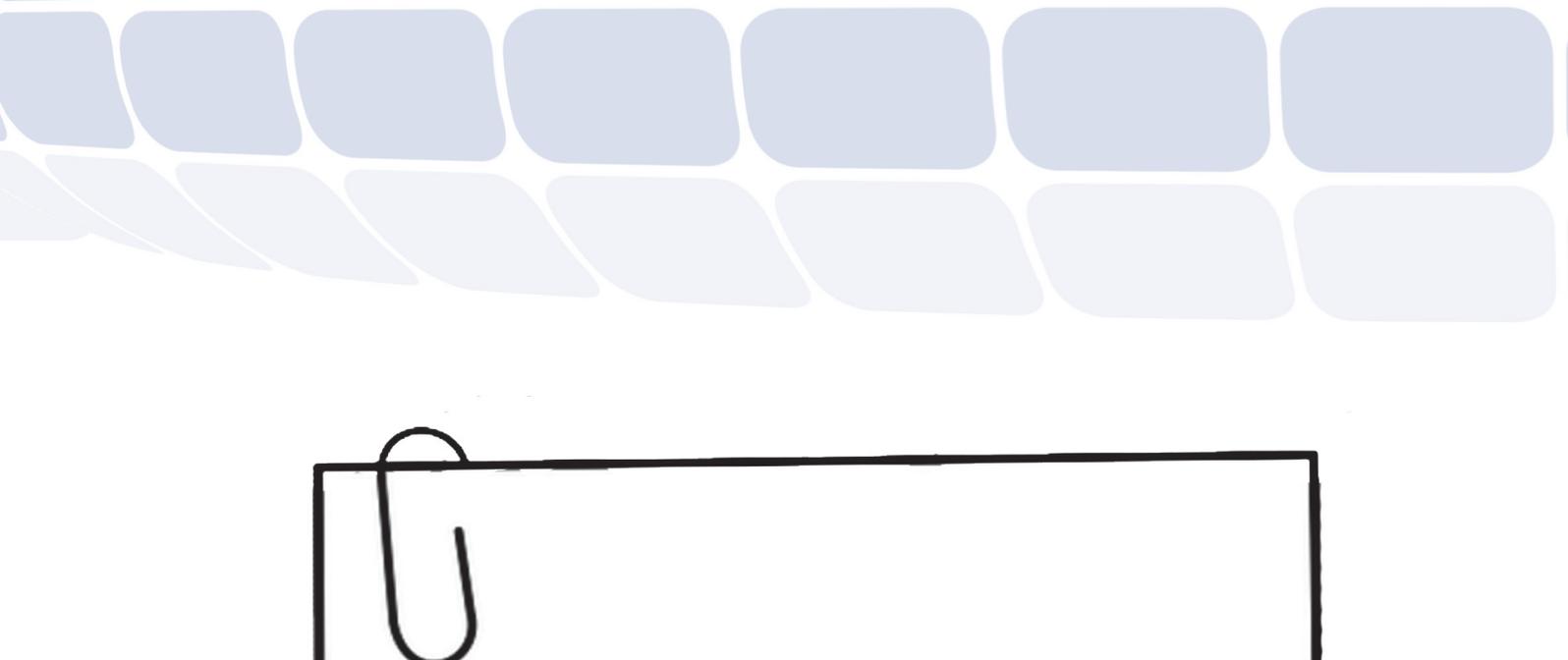
Las IFID privadas podrán realizar la convocatoria del proceso de admisión luego de remitir a la DRE el número de vacantes por carrera que utilizará en el proceso según su Reglamento del Proceso de Admisión, el cual se desarrollará en el marco de los “Lineamientos nacionales para el desarrollo del proceso de admisión 2017” y las “Normas y orientaciones para la determinación de vacantes para el examen de admisión en Instituciones de Formación Inicial Docente”.

1.2 Conformación del equipo técnico del proceso de admisión de la IFID

El equipo técnico del proceso de admisión está conformado por las siguientes personas:

- Director General
- Jefe de Unidad Académica
- Secretario Académico
- Docente representante de la IFID



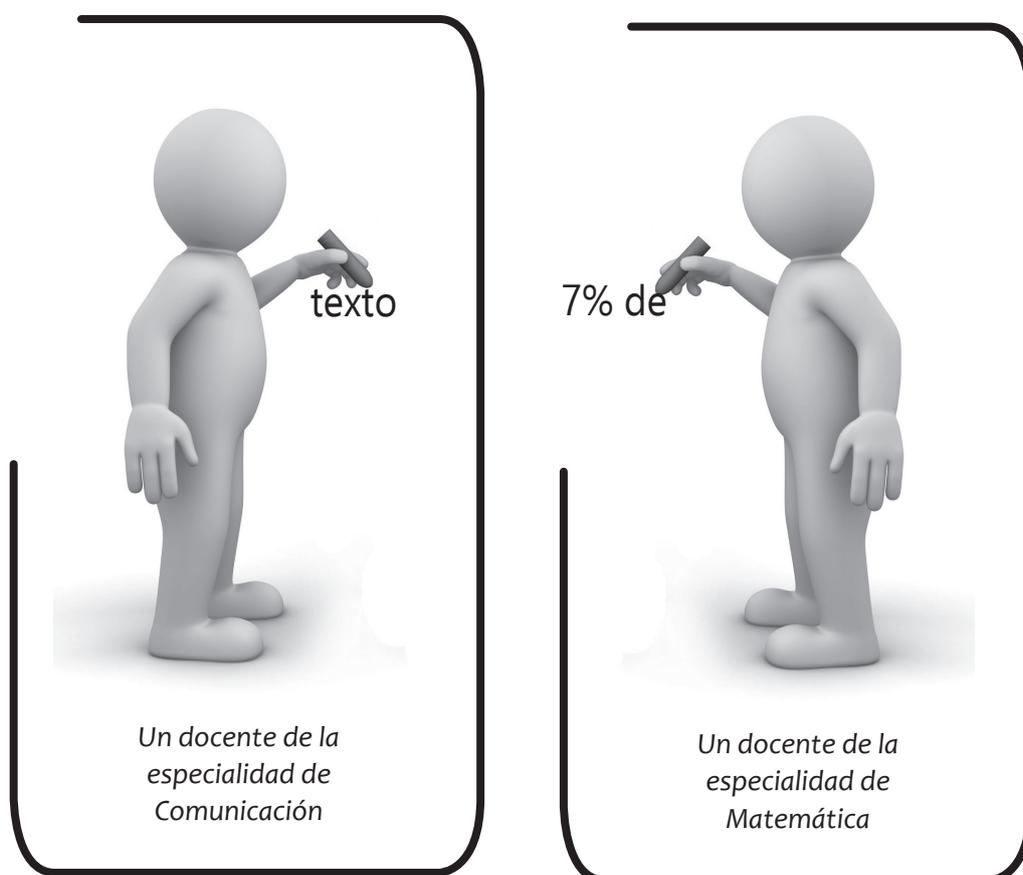


Responsabilidades del equipo técnico del proceso de admisión:

- Elaborar y aprobar el reglamento del proceso de admisión
- Organizar, implementar, ejecutar y evaluar el proceso de admisión
- Establecer y distribuir los roles y/o responsabilidades
- Conformar al equipo especializado para la elaboración de pruebas de admisión
- Conformar al equipo para la ejecución del proceso de admisión en caso de contar con un gran número de postulantes
- Orientar a los especialistas que acudan a monitorear y supervisar el proceso de admisión
- Coordinar el proceso de corrección de las sub pruebas con el equipo especializado
- Completar la información solicitada en el sistema informático, como el Test de aptitud personal vocacional
- Administrar los recursos propios asignados para el proceso de admisión
- Comunicar los resultados del proceso de admisión
- Emitir el informe final

El equipo especializado para elaborar los instrumentos de evaluación debe estar integrado por diferentes profesionales.

Para la **PRUEBA DE COMPETENCIAS FUNDAMENTALES** que se propone en el documento “Lineamientos nacionales para el desarrollo del proceso de admisión 2017”, se debe considerar los siguientes profesionales:



Para el caso de las IFID públicas, se requiere que el equipo especializado esté preferentemente conformado por docentes que hayan sido capacitados por la DIFOID en el manejo de la evaluación de las competencias fundamentales desde un enfoque por competencias.

Para la **PRUEBA DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**, se recomienda considerar a los profesionales según la carrera y la especificidad que se requiere. Por ejemplo, para el proceso de admisión de las carreras de Inicial EIB y Primaria EIB, el docente de la carrera a evaluar deberá manejar la lengua originaria que la institución atenderá.

El equipo especializado para elaborar los instrumentos tiene las siguientes responsabilidades:

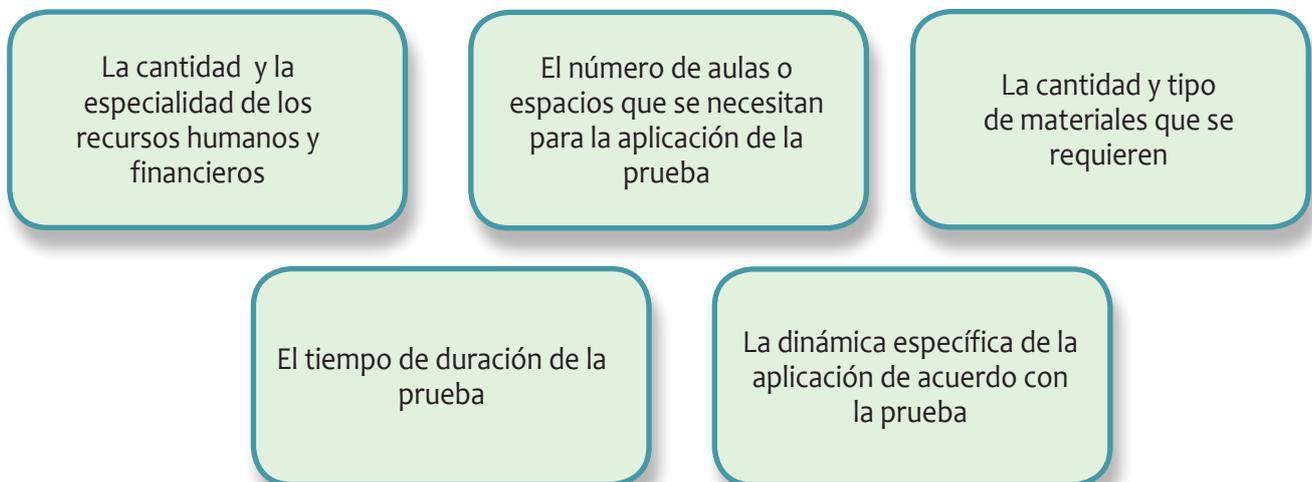
- Diseña la estructura de las subpruebas de comprensión de textos y de razonamiento lógico (para evaluar las competencias fundamentales), de acuerdo con la matriz de evaluación propuesta en los lineamientos del proceso de admisión.
- Diseña la estructura de los instrumentos que se elaborarán para evaluar las competencias específicas por especialidad según carrera.
- Solicita la aprobación de los diseños de las estructuras de las pruebas a elaborar a la comisión del proceso de admisión.
- Elabora las pruebas teniendo siempre en cuenta las medidas que garanticen su seguridad y confidencialidad.
- Entrega las pruebas cerradas al equipo técnico del proceso de admisión para su impresión y distribución.
- Administra las pruebas a los postulantes siguiendo el protocolo acordado.
- Califica las pruebas aplicadas siguiendo los protocolos de confidencialidad y probidad.
- Entrega los resultados al equipo técnico del proceso de admisión para que sean, luego, publicados.
- Interpreta los resultados de las pruebas aplicadas para elaborar el informe que se remitirá a la DRE según se estipula en el documento “Lineamientos nacionales para el desarrollo del proceso de admisión 2017” (ver el formato para el Informe del proceso de admisión, que se encuentra en el anexo 4 del fascículo 2)
- Registra los resultados de los ingresantes obtenidos en el Test de aptitud personal vocacional.



Responsabilidades del equipo especializado para elaborar instrumentos:



En la organización para el proceso de evaluación, se debe tener en cuenta el número de postulantes por carrera y los tipos de prueba a aplicarse. Estos criterios definen:



Se recomienda organizar el proceso inicialmente sobre la base de una proyección, considerando las metas de años anteriores de postulantes a cada carrera y el tipo de pruebas aplicadas. Después, al concluir el proceso de inscripción, se realiza un reajuste.

En caso de contar con muchos postulantes, la IFID conforma un equipo para la ejecución del proceso de evaluación. Este equipo está formado por:

- Personal administrativo
- Coordinador responsable de aplicación de pruebas
- Aplicador/entrevistador/evaluador
- Personal informático

El **personal administrativo** tiene las siguientes responsabilidades:

- Difunde el concurso de admisión.
- Realiza la inscripción de postulantes.
- Distribuye materiales para la postulación.
- Asiste a la capacitación sobre la organización de la evaluación de admisión.
- Controla y supervisa el ingreso y salida de los postulantes al local.
- Acondiciona la infraestructura.
- Supervisa la limpieza de las aulas y local.
- Ambienta el local con carteles de identificación de las aulas y nómina de alumnos que rinden la prueba por aula.



El **coordinador** responsable de la aplicación de las pruebas realiza las siguientes acciones:

- Recibe las pruebas del equipo técnico responsable del proceso de admisión para su aplicación.
- Organiza al equipo de aplicadores/entrevistadores/evaluadores en coordinación con el equipo técnico responsable del proceso de admisión.
- Capacita a los aplicadores/entrevistadores/evaluadores para la aplicación de las pruebas de competencias fundamentales, competencias específicas y aptitud personal vocacional.
- Distribuye los materiales y pruebas de admisión.
- Monitorea la aplicación de la evaluación.
- Recibe los materiales y pruebas de admisión verificando que el material esté completo.
- Entrega las pruebas al equipo técnico responsable del proceso de admisión para su evaluación.



El **aplicador** tiene las siguientes responsabilidades:

- Se capacita para conocer el protocolo que se usará en el proceso de aplicación de pruebas.
- Recibe las pruebas del coordinador responsable de aplicación.
- Aplica la evaluación de competencias fundamentales (las subpruebas de comprensión de textos y de razonamiento lógico) teniendo en cuenta las medidas que garanticen su confidencialidad.
- Aplica la evaluación de las competencias específicas por especialidad según carrera, de acuerdo con la técnica planteada, teniendo en cuenta las medidas que garanticen su confidencialidad.
- Aplica el Test de aptitud personal vocacional.
- Entrega las pruebas y el test al coordinador responsable de aplicación.



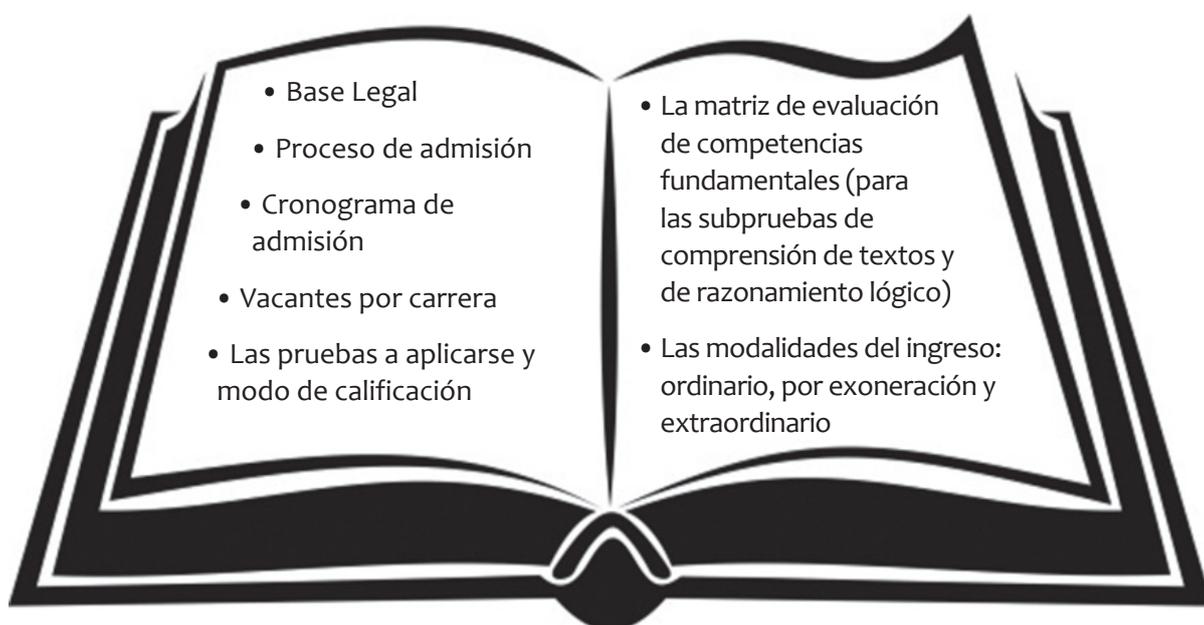
El **personal de Informática** realiza las siguientes acciones:

- Registra a los postulantes en el Sistema informático administrado por la DIFOID.
- Brinda soporte técnico en el procesamiento de las pruebas.
- Realiza el registro de resultados del proceso de admisión en el Sistema informático administrado por DIFOID.
- Publica los resultados de admisión.



1.3 Elaboración y aprobación del Reglamento de Admisión de la IFID en el marco de los lineamientos nacionales

El comité responsable organiza el Reglamento de Admisión de la IFID, el que considera básicamente:



El comité considera algunos alcances:

En el ingreso ordinario, participan los egresados de la Educación Básica en todas sus modalidades. Se reserva el 5% de las vacantes por sección al proceso de admisión como mínimo para personas con discapacidad.

Del ingreso extraordinario, el MINEDU autoriza a las IFID, mediante resolución, a realizar el proceso de admisión en la modalidad ingreso extraordinario en los casos “Beca Vocación de Maestro” y “Becas EIB”, conforme a las normas vigentes, siempre que cumplan con los requerimientos y cronograma planteados por PRONABEC.

Del ingreso por exoneración, se reserva el 20% de las vacantes por sección, en los siguientes casos:

- a) Egresados del Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú o de los Colegios de Alto Rendimiento (COAR)
- b) Primer y segundo puesto de la Educación Básica en cualquiera de sus modalidades
- c) Deportistas calificados
- d) Artistas calificados que hayan representado al país o a la región.
- e) Beneficiarios del Programa de Reparaciones de Educación, del Plan Integral de Reparaciones (PIR) creado por la Ley N°28592.
- f) Otros que considere la IFID en su Reglamento Institucional o en su Reglamento del Proceso de Admisión. Para el caso de las IFID públicas, estas deben contar con el sustento normativo correspondiente.

El cronograma de admisión debe considerar las diferentes **actividades institucionales del proceso de admisión**, en concordancia con los plazos establecidos en el cronograma anual del proceso de admisión aprobado por la DIGEDD/DIFOID. El cronograma de admisión debe ser comunicado a DIFOID, antes de dar inicio a la convocatoria.

El cronograma de actividades institucionales y el lugar donde se rendirán las pruebas serán invariables y anunciados por las Instituciones de Educación Superior.

Tabla 1
Cronograma de actividades para el proceso de admisión

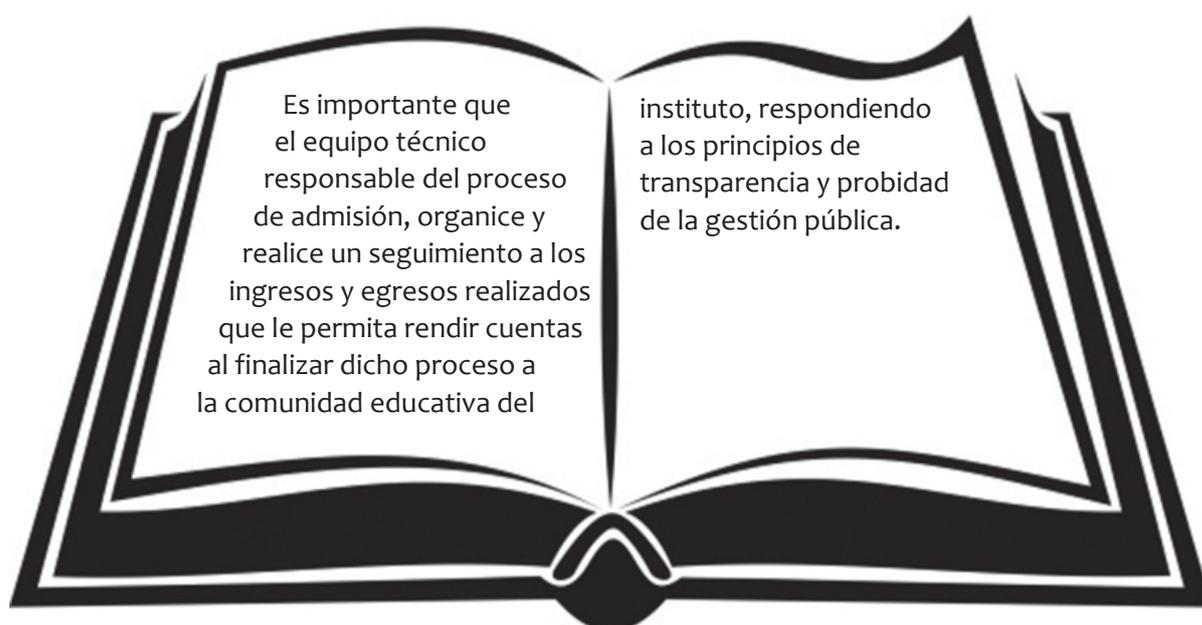
N°	ACTIVIDAD	CRONOGRAMA				
		FEBRERO			MARZO	
		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 1	...
1	Convocatoria para el proceso de admisión					
2	Inscripción de postulantes en el Sistema informático de la DIFOID					
3	Registro de las fechas de aplicación de las pruebas de admisión en el Sistema informático administrado por la DIFOID					
4	Aplicación de las pruebas de admisión en la modalidad de ingreso por exoneración					
5	Aplicación de las pruebas de admisión en la modalidad de ingreso ordinario (en un día, o dos o tres consecutivos)					
6	Registro de notas de cada prueba en el Sistema informático administrado por la DIFOID					
7	Publicación de resultados finales del proceso de admisión, generados por el Sistema informático de la DIFOID, en la web de cada IFID					
8	Registro de resultados del test de aptitud personal/ vocacional de los ingresantes por carrera en el Sistema informático administrado por la DIFOID					

1.4 Administración de los recursos económicos

El proceso de admisión significará para la IFID un flujo de ingresos y egresos económicos. Para que el balance sea positivo, la IFID debe proyectar el financiamiento del proceso de admisión de tal forma que sus ingresos al menos cubran los egresos. Es recomendable usar una tabla de proyección de ingresos y egresos, como se muestra:

Tabla 2
Proyección de ingresos y egresos

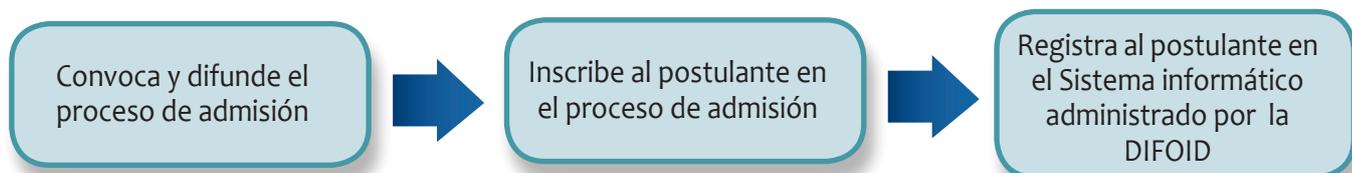
INGRESOS		EGRESOS	
Rubro	Monto	Rubro	Monto
Derecho de examen de admisión		Elaboración de pruebas	
		Impresión de prueba	
		Materiales de oficina	
		Apoyo logístico	
-----		-----	
Total ingresos		Total egresos	
SALDO			



2

CONVOCATORIA AL PROCESO DE ADMISIÓN

El equipo responsable de la convocatoria realiza las siguientes acciones:



2.1 Convocatoria y difusión del proceso de admisión

- Convoca al proceso de admisión en las modalidades de ingreso ordinario y/o por exoneración en las carreras en las que las IFID públicas hayan obtenido autorización de vacantes. En el caso de las IFID privadas, estas deben haber comunicado previamente a la DRE (o la que haga sus veces) las vacantes determinadas.
- Informa sobre las normas promocionales para la admisión de deportistas calificados, estudiantes talentosos y aquellos que se encuentren cumpliendo servicio militar.
- Implementa campañas de difusión por diferentes medios de comunicación (página web, feria, afiche, entre otros).

Por ejemplo:

CARRERA DE EDUCACIÓN

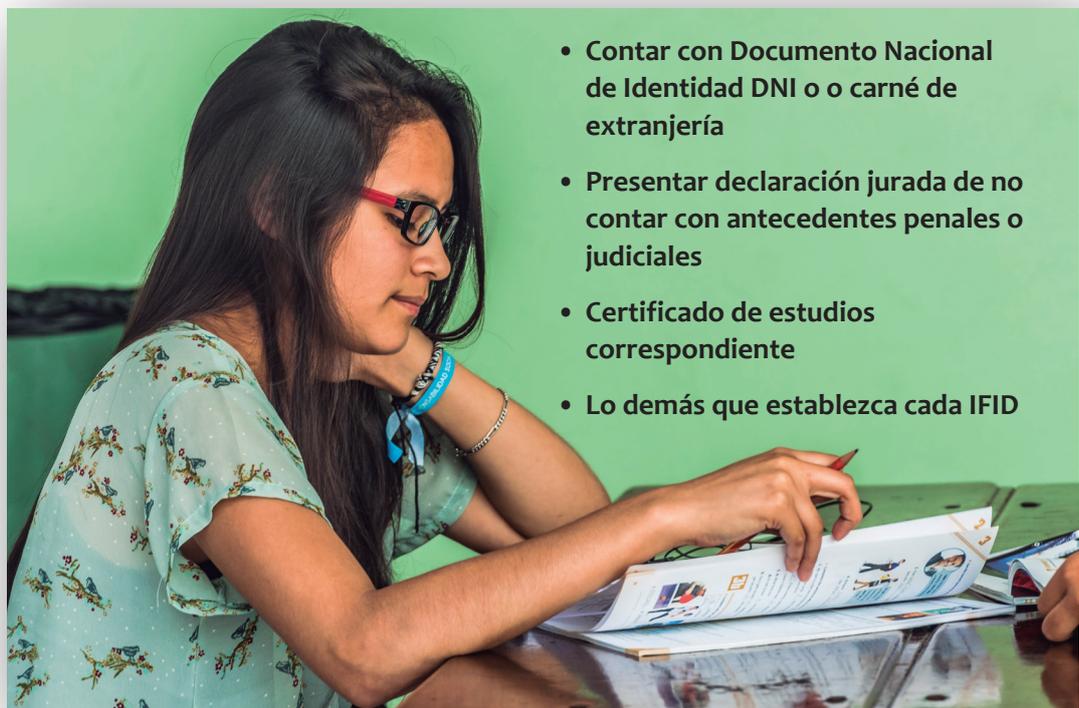
EXAMEN DE ADMISIÓN

Examen ordinario

marzo

2.2 Inscripción del postulante al proceso de admisión

- Inscribe a los postulantes exigiendo los requisitos establecidos y verificando la autenticidad de los documentos:



- Informa a los postulantes respecto a la composición de las pruebas de admisión y cómo se obtendrán los resultados finales de este proceso.
- Informa a los postulantes sobre la aplicación del Test de aptitud personal vocacional.

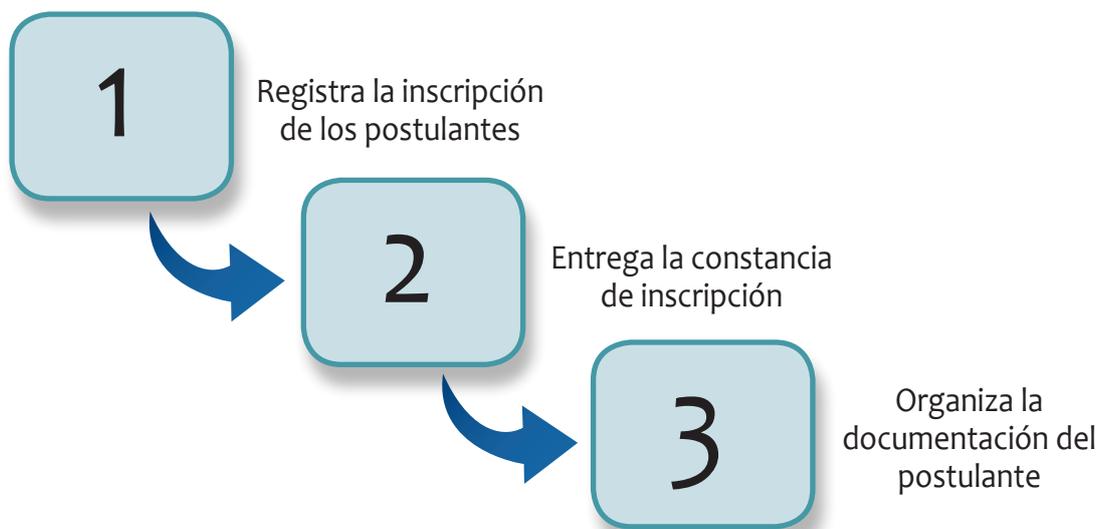


2.3 Registro de postulantes en el Sistema informático administrado por la DIFOID

La IFID realiza las siguientes acciones:

- Registra la inscripción de los postulantes en el Sistema informático administrado por la DIFOID, en el plazo establecido en el cronograma del proceso de admisión.
- Entrega a cada postulante la constancia de inscripción generada por el Sistema informático.
- Organiza el archivo de la documentación de los postulantes registrados para el proceso de admisión, con la finalidad de facilitar la supervisión de la DIFOID o DRE (o la que haga sus veces).

Pasos del registro del postulante



3 ELABORACIÓN DE PRUEBAS DE ADMISIÓN

Las pruebas del proceso de admisión están conformadas por la evaluación de las competencias fundamentales y la evaluación de las competencias específicas por carreras. También se contempla la aplicación del Test de aptitud personal vocacional.

3.1 Revisión de la matriz de competencias fundamentales

Los lineamientos nacionales del proceso de admisión señalan que la evaluación de las competencias fundamentales está determinada por dos subpruebas:

- 1) Comprensión de textos
- 2) Razonamiento lógico

Para la elaboración de la evaluación de competencias fundamentales, se debe tener en cuenta la siguiente matriz:

Tabla 3
Matriz de evaluación de competencias fundamentales:
subpruebas de comprensión de textos y de
razonamiento lógico

Subprueba de COMPRENSIÓN DE TEXTOS				
Competencia: Lee diversos tipos de textos escritos en lengua materna				
Tipo de textos / Capacidades	Narrativo	Expositivo	Argumentativo	Infografía
Localizar	Localiza información en textos narrativos.	Localiza información en textos expositivos.	Localiza información en textos argumentativos.	Localiza información en infografías.
Inferir e interpretar	Infiere e interpreta información en textos narrativos.	Infiere e interpreta información en textos expositivos.	Infiere e interpreta información en textos argumentativos.	Infiere e interpreta información en infografías.
Reflexionar y evaluar	Reflexiona y evalúa información en textos narrativos.	Reflexiona y evalúa información en textos expositivos.	Reflexiona y evalúa información en textos argumentativos.	Reflexiona y evalúa información en infografías.

Fuente: DIFOID

Subprueba de RAZONAMIENTO LÓGICO				
Competencias / Capacidades	Resuelve problemas de cantidad	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre
Traducir / modelar / representar	Traduce al lenguaje matemático situaciones del contexto real que involucren cantidades con números naturales, enteros y/o racionales.	Traduce a expresiones algebraicas situaciones del contexto real que impliquen el uso de funciones lineales.	Modela situaciones del contexto real que involucren el uso de formas geométricas.	Reconoce la representación gráfica estadística de una situación del contexto real.
Comunicar	Expresa números equivalentes en su expresión decimal, fraccionaria y/o porcentual.	Interpreta la información contenida en gráficos de funciones.	Expresa relaciones de superficie de las formas geométricas, de movimiento en el plano o de localización.	Interpreta la información contenida en gráficos estadísticos o tablas de frecuencias.
Usar estrategias y procedimientos	Resuelve problemas cuantitativos de situaciones del contexto real que involucren el uso de las operaciones básicas o proporcionalidad directa o inversa con expresiones fraccionarias, decimales y/o porcentuales.	Resuelve problemas de situaciones del contexto real que involucren el uso de sistema de ecuaciones con dos variables.	Resuelve problemas de situaciones del contexto real que involucren el cálculo de perímetros, áreas y/o volúmenes de formas geométricas.	Resuelve problemas que involucren el uso de las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) o el cálculo de probabilidades de eventos simples.
Argumentar / sustentar	Reconoce argumentos que demuestran la veracidad de una proposición cuantitativa (comparación de números, interés simple y compuesto).	Reconoce argumentos válidos en la solución de problemas referidos a situaciones de cambio.	Reconoce argumentos que demuestran la veracidad de una afirmación sobre cuadriláteros, o área total y volumen de una esfera, cubo, cilindro o pirámide.	Sustenta la veracidad de una afirmación sobre gestión de datos o una situación de incertidumbre.

Fuente: DIFOID

En la matriz, se aprecia que la Subprueba de comprensión de textos considera la competencia “Lee diversos tipos de textos en lengua materna” en textos narrativos, expositivos y argumentativos, y en infografías.

Por otro lado, para la Subprueba de razonamiento lógico se consideran las competencias referidas a “Cantidad”; “Regularidad, equivalencia y cambio”; “Forma, movimiento y localización”; y “Gestión de datos e incertidumbre”. También se pueden apreciar las capacidades “traduce/modela/representa”, “comunica”, “usa estrategias y procedimientos”, y “argumenta/sustenta”.

² En el caso de las IFID con carreras EIB, la competencia que evalúa esta prueba es “Lee diversos tipos de texto en castellano como segunda lengua”.

3.2 Elaboración de la Prueba de competencias fundamentales

Para la elaboración de la Prueba de competencias fundamentales, se recomienda usar la técnica de la prueba escrita; es decir, se pueden utilizar ítems/preguntas objetivas o de desarrollo.

Debido a que la construcción de herramientas de evaluación es un proceso que requiere de consideraciones que salvaguarden su validez y confiabilidad, se presentan las siguientes recomendaciones, se presentan las siguientes recomendaciones para desarrollar dicho proceso:

Proceso para la construcción de la prueba escrita



1 La IFID programa todas las **fases del diseño de la prueba** y, particularmente, la fase de elaboración de preguntas teniendo en cuenta el tiempo que demandará la revisión, ajustes y edición de las preguntas. Se puede utilizar como ejemplo el formato que se presenta a continuación.

Tabla 4
Fases de la elaboración de la prueba de admisión

Fases	Actividades	Responsable(s)	Cronograma
Planeamiento	Delegación de responsables por áreas		
Elaboración de indicadores y construcción de preguntas de las subpruebas	Elaboración de indicadores y construcción de preguntas de razonamiento lógico		
	Elaboración de indicadores y construcción de preguntas de comprensión de textos		
Diseño y elaboración de la prueba	Estructuración y elaboración de la prueba con las preguntas de las subpruebas		
Evaluación de la validez y la confiabilidad de la Prueba de competencias fundamentales ³	Revisión por expertos		
	Aplicación a un grupo piloto		
Diseño final de la Prueba de competencias fundamentales	Reajuste y diseño final de la prueba		

2 El equipo revisa la **matriz de evaluación de competencias fundamentales** de comprensión de textos y razonamiento lógico (ver tabla 3, página 38) para identificar las competencias y capacidades que se van a evaluar.

³ Para efecto del proceso de admisión 2017, se recomienda que las subpruebas sean revisada por el equipo técnico responsable del proceso de admisión. En posteriores procesos, sería recomendable realizar la revisión por expertos y la aplicación en un grupo piloto.

3 El equipo revisa las **especificaciones técnicas** de las subpruebas de comprensión de textos y de razonamiento lógico, publicadas en los “Lineamientos nacionales del proceso de admisión”, donde se indica el número de preguntas y puntaje por competencia y capacidad. Cada subprueba considera un total de 50 puntos.

Tabla 5
Número de preguntas y puntaje para la Prueba de competencias fundamentales
SUBPRUEBA DE COMPRENSIÓN DE TEXTOS

		Competencia: “Lee diversos tipos de textos escritos en lengua materna”								TOTAL	
		Tipo de textos									
		Narrativo		Expositivo		Argumentativo		Infografía			
Capacidades		N° preguntas	Puntaje	N° preguntas	Puntaje	N° preguntas	Puntaje	N° preguntas	Puntaje	N° preguntas	Puntaje
Localizar		2	2	2	2	2	2	2	2	8	8
Inferir e interpretar		2	4	2	4	2	6	2	4	8	18
Reflexionar y evaluar		2	6	2	6	2	6	2	6	8	24
Total		6	12	6	12	6	14	6	12	24	50

SUBPRUEBA DE RAZONAMIENTO LÓGICO

		Competencia: “Resuelve problemas de ...”								TOTAL	
		... cantidad”		... regularidad, equivalencia y cambio”		... forma, movimiento y localización”		... gestión de datos e incertidumbre”			
Capacidades		N° preguntas	Puntaje	N° preguntas	Puntaje	N° preguntas	Puntaje	N° preguntas	Puntaje		
Traducir / modelar / representar		2	4	2	2	2	2	2	2	8	10
Comunicar		2	2	2	2	2	2	2	2	8	8
Usar estrategias y procedimientos		2	4	2	4	2	4	2	4	8	16
Argumentar / sustentar		2	4	2	4	2	4	2	4	8	16
Total		8	14	8	12	8	12	8	12	32	50

4 El equipo **elabora indicadores de evaluación** para cada una de las subpruebas considerando las especificaciones dadas en las matrices (ver tablas 3 y 5).

Los indicadores son enunciados que describen conductas observables y evaluables del desempeño del estudiante; permiten apreciar externamente lo que sucede internamente en él; y son referentes que sirven para valorar su desempeño.

Todo indicador tiene 3 elementos:



5 El equipo **construye las preguntas** teniendo en cuenta que los ítems pueden ser de distintos tipos: selección múltiple, respuesta corta, respuesta corta, correspondencia o emparejamiento, y verdadero o falso.

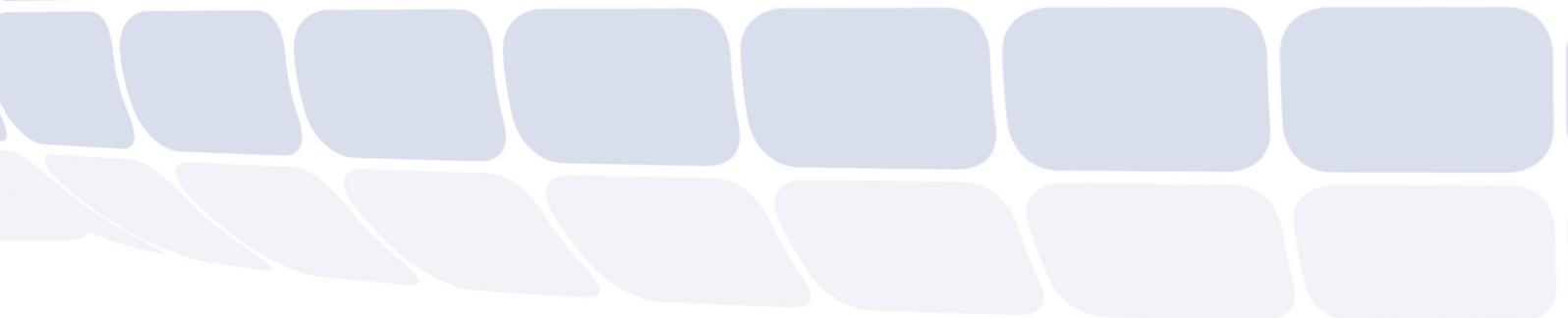
Tipos de ítems			
Selección múltiple	Respuesta corta	Correspondencia o emparejamiento	Verdadero o falso

- **SELECCIÓN MÚLTIPLE**

Constan de una premisa, que refiere una situación o problema. Se procede a establecer varias alternativas para que se seleccione la que mejor conteste la pregunta.

La premisa:

- Contiene solo la información necesaria para contestar o seleccionar la opción correcta.
- Está redactada en forma afirmativa. Si utiliza premisa negativa, se debe resaltar la palabra clave negativa. Ejemplo: “Señale la característica que **no** corresponde con el enfoque por competencias...”

- 
- ❑ Establece la pregunta en forma completa, de tal modo que, al leerla, el postulante sepa qué debe contestar.
 - ❑ Concuerta gramaticalmente con las alternativas.
 - ❑ Evita palabras claves que lleven a la inmediata selección de la opción correcta.
 - ❑ Comienza con mayúscula si la premisa es una pregunta o un enunciado completo.
 - ❑ Contiene solamente una idea central, clara, definida y correctamente escrita.
 - ❑ Incluye todas las palabras evitando la repetición en las alternativas.

Las alternativas:

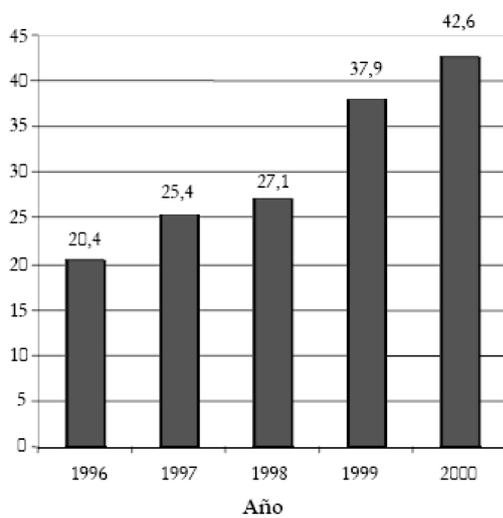
- ❑ No repiten información que se haya considerado en la premisa.
- ❑ Consignan solo una opción correcta.
- ❑ Excepcionalmente utilizan “todas las anteriores” y “ninguna de las anteriores”.
- ❑ Corresponden al mismo contexto o situación; es decir, los “distractores” no son evidentes.
- ❑ Son uniformes en su extensión.
- ❑ No incluyen información de otro ítem.
- ❑ Deben disponerse en orden ascendente cuando indiquen cantidades o fechas.
- ❑ Usualmente son cuatro.
- ❑ Alternan la posición de la opción correcta dentro de los ítems.

A continuación, se presenta un ejemplo de ítem de selección múltiple:

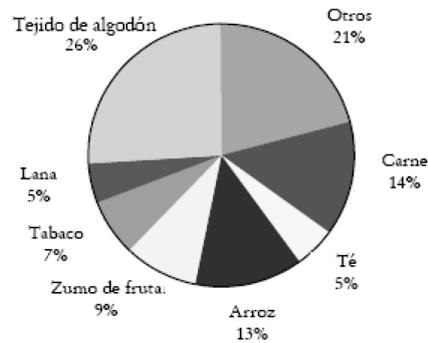
EXPORTACIONES

Los siguientes diagramas muestran información sobre las exportaciones de Zedlandia, un país cuya moneda es el zed.

Total de las exportaciones anuales de Zedlandia en millones de zeds, 1996-2000



Distribución de las exportaciones de Zedlandia en el año 2000



PREMISA

¿Cuál fue el valor de las exportaciones de zumo de fruta de Zedlandia en el año 2000?

- a) 2,3 millones de zeds.
- b) 2,4 millones de zeds.
- c) 3,4 millones de zeds.
- d) 3,8 millones de zeds.

ALTERNATIVAS

Respuesta: d

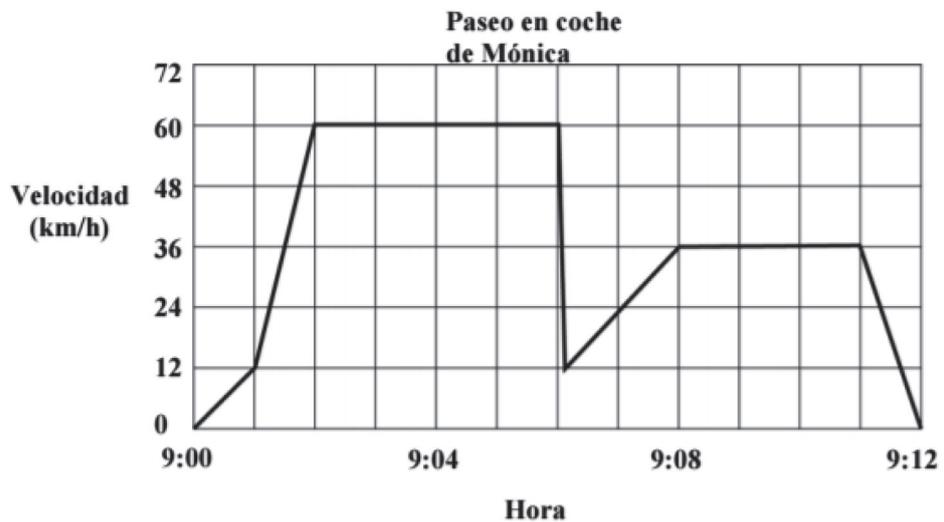
FUENTE: OECD/INEE (2013). Estímulos PISA de Matemáticas liberados.

• RESPUESTA CORTA

Los ítems de respuesta corta solicitan definir algo o brindan información para contestar en forma breve en un espacio en blanco.

PASEO EN COCHE

Mónica fue a dar un paseo con su coche. Durante el paseo, un gato se cruzó delante del coche. Mónica frenó de golpe y esquivó al gato. Ligeramente afectada, Mónica decidió volver a casa. El gráfico siguiente es un registro simplificado de la velocidad del coche durante el paseo.



¿Cuál fue la velocidad máxima del coche durante el paseo?

Velocidad máxima: km/h

Respuesta: 60 km/h

FUENTE: OECD/INEE (2013). Estímulos PISA de Matemáticas liberados.

Para la construcción de las preguntas de respuesta corta, se considera lo siguiente:

- Es preferible que cada espacio en blanco tenga la misma extensión.
- Se evitan términos “un”, “la”, “el”, antes del espacio en blanco porque esto le da al postulante una clave para escribir la palabra correcta.
- Se evitan enunciados que contengan muchos espacios en blanco. Pueden ser uno o dos.
- Se debe asegurar una respuesta correcta.
- Es preferible el contexto en forma de pregunta en lugar de la declaración incompleta porque es más directo y más claro.
- Si se redacta el ítem en forma de declaración incompleta, es preciso incluir el espacio en blanco al final de la oración.

- CORRESPONDENCIA O EMPAREJAMIENTO

Está estructurado en dos columnas. La de la izquierda contiene las premisas. La de la derecha presenta la respuesta.

CÓMO CEPILLARSE LOS DIENTES

¿Se vuelven nuestros dientes más y más blancos cuanto más tiempo y más fuerte los cepillamos? Los investigadores británicos responden que no. De hecho, han probado muchas alternativas distintas y al final han descubierto la manera perfecta de cepillarse los dientes. Un cepillado de dos minutos, sin cepillar demasiado fuerte, proporciona el mejor resultado. Si uno cepilla fuerte, daña el esmalte de los dientes y las encías sin quitar los restos de comida o la placa dental. Bente Hansen, experta en el cepillado de los dientes, señala que es una buena idea sujetar el cepillo de dientes como se sujeta un bolígrafo. “Comience por una esquina y continúe cepillándose a lo largo de toda la hilera”, dice. “¡Tampoco olvide la lengua! De hecho, ésta puede contener miles de bacterias que pueden causar mal aliento”.

Relaciona los números con las letras:

- | | |
|---|--|
| 1. Un cepillado de dos minutos | a. Es recomendado, porque contiene bacterias |
| 2. Cepillarse la lengua | b. No quita los restos de comida |
| 3. Un cepillado muy fuerte | c. Es sujetarlo como un bolígrafo |
| 4. La manera correcta de coger el cepillo | d. Proporciona el mejor resultado |

Respuesta: 1d / 2a / 3b / 4c

Fuente: OCDE/INEE (2013). Estímulos PISA liberados como recursos didácticos de Comprensión Lectora.

Los ítems de correspondencia tienen las siguientes características:

- Todo el ítem de correspondencia debe estar en una misma página del examen.
- Incluye material homogéneo, únicamente de un tema o que esté muy relacionado.

- VERDADERO Y FALSO

La formulación de estos ítems se realiza de manera simple y no muy extensa.

Los ítems del tipo “verdadero/falso” tienen las siguientes características:

- Incluyen una sola idea en cada ítem.
- Contienen un enunciado cierto o completamente falso (que no contenga solo algo de veracidad); de lo contrario, provocará confusión en la respuesta.
- Evitan usar palabras que se asocien con argumentos ciertos o falsos o usar claves que sugieran la contestación.
- Tanto los enunciados ciertos como los falsos se presentan en extensión y cantidad aproximadamente similar.

Por ejemplo:

ESTATURA

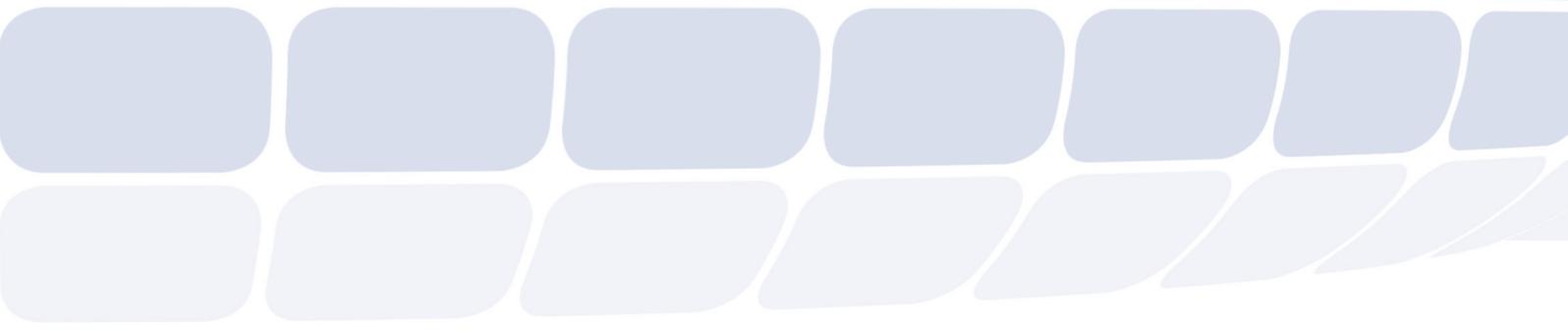
En una clase hay 25 chicas. La estatura media de las chicas es 130 cm.

Rodea con un círculo Verdadera o Falsa para cada una de las siguientes afirmaciones.

Afirmación	Verdadera o Falsa
Si una de las chicas de la clase mide 132 cm, tiene que haber una chica de 128 cm de estatura.	Verdadera / Falsa
La estatura de la mayoría de las chicas es de 130 cm.	Verdadera / Falsa
Si se ordenan las chicas de la más baja a la más alta, entonces la estatura de la que ocupa la posición central tiene que ser igual a 130 cm.	Verdadera / Falsa
La mitad de las chicas de la clase deben medir menos de 130 cm, y la otra mitad deben medir más de 130 cm.	Verdadera / Falsa

Respuesta: Falsa, Falsa, Falsa, Falsa

FUENTE: OECD/INEE (2013). Estímulos PISA de Matemáticas liberados.



5 En el diseño de la prueba, la IFID realiza las siguientes acciones:

- Organiza los ítems de las diferentes áreas en una unidad.
- Determina el formato considerando tamaño y tipo de letra, tamaño de los gráficos, color y otros componentes.
- Revisa la redacción y el lenguaje utilizado de tal forma que sea comprensible para el grupo que será evaluado.

6 La IFID realiza acciones para asegurar la validez y confiabilidad de la prueba:

Validez: Es una propiedad que asegura que la PRUEBA ESTÁ EVALUANDO LO QUE SE QUIERE EVALUAR. La prueba es válida cuando evalúa de manera global y representativa las capacidades y conocimientos que debe evaluar. Por ejemplo, un instrumento construido para medir la competencia “lee textos escritos” que pida que el estudiante redacte textos escritos muy elaborados para responder las preguntas de comprensión no tiene validez, pues la escritura en este caso no es la competencia que está siendo evaluada.

Para asegurar que una prueba sea válida, se sugiere el procedimiento de juicio de expertos. Un grupo de especialistas evalúa el contenido de la prueba que se utilizará para determinar si esta evalúa lo que se supone debe evaluar; con su aporte se hacen los reajustes necesarios.

Confiabilidad: Es una propiedad que indica que una prueba genera una evaluación CONSISTENTE EN EL TIEMPO. Esto quiere decir que, si a una misma persona se le evalúa repetidas veces con una misma prueba, el resultado que obtenga no debe cambiar.

Para asegurar que una prueba sea confiable, la IFID puede realizar las siguientes acciones:

- Aplica la prueba a un grupo piloto (jóvenes que hayan concluido la secundaria) con características similares. Se la aplica dos veces al mismo grupo en momentos diferentes y se observa si los resultados son similares.
- Establece un criterio de corrección estandarizado. Así se evita que los resultados de la evaluación varíen debido al proceso de corrección o al sesgo del corrector.
- Realiza la evaluación en un ambiente sin interferencias, cómodo, bien iluminado, sin ruidos ni interrupciones.



LECTURA DE PROFUNDIZACIÓN

Para profundizar en el tema, se recomienda revisar el anexo 1 “Técnicas Psicométricas. Cuestiones de validez y confiabilidad”

Reflexione

Responda a la siguiente pregunta:

¿Qué acciones se deben tomar en cuenta para lograr: (a) la consistencia interna, (b) La estabilidad, y (c) la equivalencia en las herramientas de evaluación?

3.2.1 Elaboración de la Subprueba de comprensión de textos

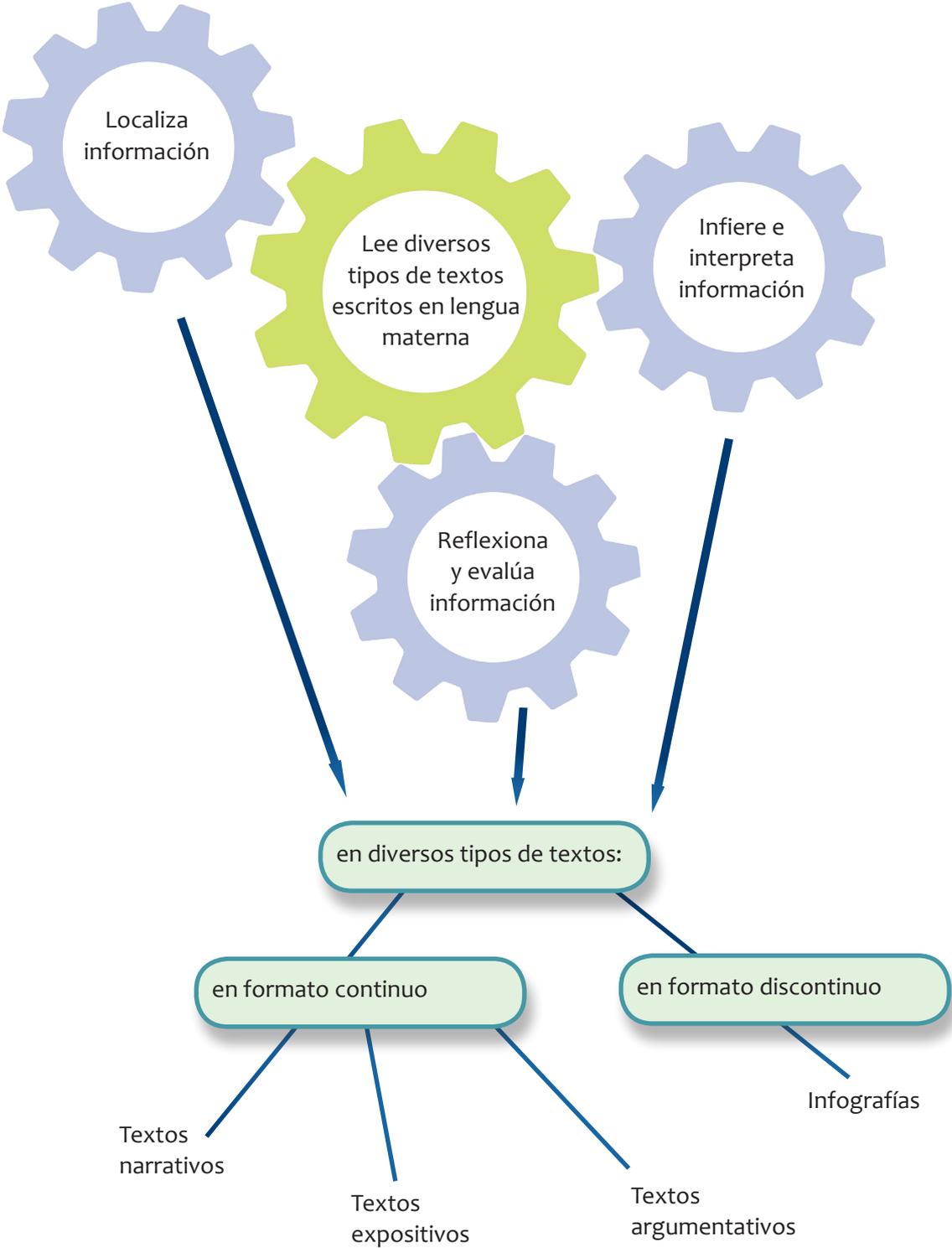
La Subprueba de comprensión de textos mide el nivel de desarrollo del estudiante para localizar, inferir e interpretar, y reflexionar y evaluar información en diferentes tipos de textos (narrativo, expositivo, argumentativo) en formato continuo y discontinuo (infografía).

¿Qué considera la Subprueba de comprensión de textos?

La Subprueba de comprensión de textos considera la competencia “Lee diversos tipos de textos escritos en lengua materna⁴” y sus capacidades declaradas en el Currículo Nacional de la Educación Básica. Así mismo, considera los tipos de textos: narrativo, expositivo, argumentativo, en formato continuo, y la infografía, como texto de formato discontinuo.

⁴ En el caso de las IFID con carreras EIB, la competencia que evalúa esta subprueba es “Lee diversos tipos de texto en castellano como segunda lengua”.

Competencia “Lee diversos tipos de textos escritos en lengua materna” y sus capacidades



Competencia: Lee diversos tipos de textos escritos en lengua materna

Esta competencia se define como una interacción dinámica entre el lector, el texto y los contextos socioculturales que enmarcan la lectura. Supone para el estudiante un proceso activo de construcción del sentido, ya que el estudiante no solo decodifica o comprende la información explícita de los textos que lee sino que es capaz de interpretarlos y establecer una posición sobre ellos.

Cuando el estudiante pone en juego esta competencia utiliza saberes de distinto tipo y recursos provenientes de su experiencia lectora y del mundo que lo rodea. Ello implica tomar conciencia de la diversidad de propósitos que tiene la lectura, del uso que se hace de esta en distintos ámbitos de la vida, del papel de la experiencia literaria en la formación de lectores y de las relaciones intertextuales que se establecen entre los textos leídos. Esto es crucial en un mundo donde las nuevas tecnologías y la multimodalidad han transformado los modos de leer.

Para construir el sentido de los textos que lee, es indispensable asumir la lectura como una práctica social situada en distintos grupos o comunidades socioculturales. Al involucrarse con la lectura, el estudiante contribuye con su desarrollo personal, así como el de su propia comunidad, además de conocer e interactuar con contextos socioculturales distintos al suyo.

Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades:

- **Obtiene información del texto escrito:** el estudiante localiza y selecciona información explícita en textos escritos con un propósito específico.
- **Infiere e interpreta información del texto escrito:** el estudiante construye el sentido del texto. Para ello, establece relaciones entre la información explícita e implícita de éste para deducir una nueva información o completar los vacíos del texto escrito. A partir de estas deducciones, el estudiante interpreta la relación entre la información implícita y la información explícita, así como los recursos textuales, para construir el sentido global y profundo del texto, y explicar el propósito, el uso estético del lenguaje, las intenciones del autor, así como la relación con el contexto sociocultural del lector y del texto.
- **Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto del texto escrito:** los procesos de reflexión y evaluación están relacionados porque ambos suponen que el estudiante se distancie de los textos escritos situados en épocas y lugares distintos, y que son presentados en diferentes soportes y formatos. Para ello, compara y contrasta aspectos formales y de contenido del texto con la experiencia, el conocimiento formal del lector y diversas fuentes de información. Asimismo, emite una opinión personal sobre aspectos formales, estéticos, contenidos de los textos considerando los efectos que producen, la relación con otros textos, y el contexto sociocultural del texto y del lector.

Tipos de texto

La subprueba recoge algunos de los tipos de textos propuestos por Werlich (1976): narrativos, expositivos y argumentativos, escritos en formato continuo. A su vez, también presenta infografías (textos de formato discontinuo).

Textos narrativos son los que narran acontecimientos, cuentos, experiencias, etc., en los que el orden cronológico es esencial. Para entender el presente, es preciso saber lo que ha ocurrido con anterioridad y relacionarlo. Suelen responder a las preguntas “¿cuándo?” o “¿en qué orden?”.

Ejemplo:

LA MOTO

¿Alguna vez te has levantado con la impresión de que algo iba mal?

Así fue el día para mí. Me senté en la cama. Poco después descorrí las cortinas. El tiempo era horrible; estaba lloviendo a cántaros. Entonces, bajé la vista al patio. ¡Claro! Allí estaba la moto. Tan destrozada como la noche anterior. Y empezaba a dolerme la pierna.

Pregunta: Algo le ocurrió al personaje de la historia la noche anterior. ¿Qué fue lo que le pasó?

- A. El mal tiempo había estropeado la moto.
- B. El mal tiempo había impedido salir al personaje.
- C. El personaje había tenido un accidente de moto.
- D. El personaje había comprado una moto nueva.

Respuesta: C

Fuente: OCDE/INEE (2013). Estímulos PISA liberados como recursos didácticos de Comprensión Lectora.

Textos expositivos son aquellos que explican la realidad mediante relaciones de causa-efecto, concomitancia, etc. La mayor parte de los libros de textos son de este tipo y responden a la pregunta “¿cómo?”.

SIÉNTASE CÓMODO CON SUS ZAPATILLAS DEPORTIVAS



Durante 14 años el Centro de medicina deportiva de Lyon (Francia) ha estado estudiando las lesiones de los jóvenes deportistas y de los deportistas profesionales. El estudio ha establecido que la mejor medida a tomar es la prevención... y unas buenas zapatillas deportivas.

Golpes, caídas, desgastes y desgarros

El 18 por ciento de los deportistas de entre 8 y 12 años ya tiene lesiones de talón. El cartilago del tobillo de los futbolistas no responde bien a los golpes y el 25 por ciento de los profesionales han descubierto ellos mismos que es un punto especialmente débil. También el cartilago de la delicada articulación de la rodilla puede resultar dañado de forma irreparable y si no se toman las precauciones adecuadas desde la infancia (10-12 años), esto puede causar una artritis ósea prematura. Tampoco la cadera escapa a estos daños y en especial cuando está cansado, el jugador corre el riesgo de sufrir fracturas como resultado de las caídas o colisiones.

De acuerdo con el estudio, los futbolistas que llevan jugando más de diez años experimentan un crecimiento irregular de los

huesos de la tibia o el talón. Esto es lo que se conoce como “pie de futbolista”, una deformación causada por los zapatos con suelas y hormas demasiado flexibles.

Proteger, sujetar, estabilizar, absorber

Si una zapatilla es demasiado rígida, dificulta el movimiento. Si es demasiado flexible, incrementa el riesgo de lesiones y esguinces. Un buen calzado deportivo debe cumplir cuatro requisitos:

En primer lugar, debe proporcionar protección contra factores externos: resistir los impactos del balón o de otro jugador, defender de la irregularidad del terreno y mantener el pie caliente y seco, incluso con lluvia y frío intenso. Debe dar sujeción al pie, y en especial a la articulación del tobillo para evitar esguinces, hinchazón y otros problemas que pueden incluso afectar a la rodilla.

También debe proporcionar una buena estabilidad al jugador, de modo que no resbale en suelo mojado o no tropiece en superficies demasiado secas. Finalmente, debe amortiguar los golpes, especialmente los que sufren los jugadores de voleibol y baloncesto que continuamente están saltando.

Pies secos

Para evitar molestias menores, pero dolorosas, como ampollas, grietas o “pie de atleta” (infección por hongos), el calzado debe permitir la evaporación del sudor y evitar que penetre la humedad exterior. El material ideal es el cuero, que puede haber sido impermeabilizado para evitar que se empape en cuanto llueva.

Pregunta: ¿Qué intenta demostrar el autor en este texto?

- A. Que la calidad de muchas zapatillas deportivas ha mejorado mucho.
- B. Que es muy importante para los deportistas jóvenes calzar unas buenas zapatillas deportivas.
- C. Que es mejor no jugar al fútbol si eres menor de 12 años.
- D. Que los jóvenes sufren cada vez más lesiones debido a su baja forma física.

Respuesta: B

Fuente: OCDE/INEE (2013). Estímulos PISA liberados como recursos didácticos de Comprensión Lectora.

Textos argumentativos, mediante los que tratamos de convencer o dar razones para avalar nuestra postura ante los demás con argumentos. Algunos de ellos presentan una argumentación científica. Suelen responder a la pregunta “¿por qué?”

Ejemplo:

TELETRABAJO

El camino del futuro

¡Imagina lo maravilloso que sería “teletrabajar”, trabajar en la autopista electrónica, haciendo todo tu trabajo a través del ordenador o por teléfono! Ya no tendrías que apretujarte en autobuses o trenes abarrotados, ni perder horas y horas viajando de casa al trabajo y viceversa. Podrías trabajar donde quisieras, ¡piensa en todas las oportunidades laborales que se abrirían ante ti!

María

Desastre a la vista

La reducción de desplazamientos y la disminución del consumo de energía que esto supone es, obviamente, una buena idea. Pero dicho objetivo debe lograrse mejorando el transporte público o garantizando que el lugar de trabajo esté situado cerca del lugar de residencial. La ambiciosa idea de que el teletrabajo debería formar parte del estilo de vida de todo el mundo sólo conduciría a que las personas se encerrasen más y más en sí mismas. ¿De verdad queremos que nuestro sentido de pertenencia a una comunidad se deteriore todavía más?

Ricardo

Pregunta: ¿Qué relación existe entre “El camino del futuro” y “Desastre a la vista”?

- A. Los dos utilizan distintos argumentos para llegar a la misma conclusión general.
- B. Los dos están escritos en el mismo estilo pero tratan temas completamente diferentes.
- C. Los dos expresan la misma opinión, pero llegan a conclusiones diferentes.
- D. Los dos expresan opiniones contrarias acerca del mismo tema.

Respuesta: D

Fuente: OCDE/INEE (2013). Estímulos PISA liberados como recursos didácticos de Comprensión Lectora

Infografía, texto discontinuo que utiliza signos lingüísticos y no lingüísticos, como gráficos, pictogramas, ideogramas, para presentar descripciones, secuencias expositivas, argumentativas o narrativas.

EDIFICIOS ALTOS

«Edificios altos» es un artículo de una revista noruega publicado en 2006.

Gráfico 1: Edificios altos del mundo

El Gráfico 1 muestra el número de edificios de al menos 30 pisos que se han construido o se están construyendo, incluidos los propuestos a partir de enero de 2001.

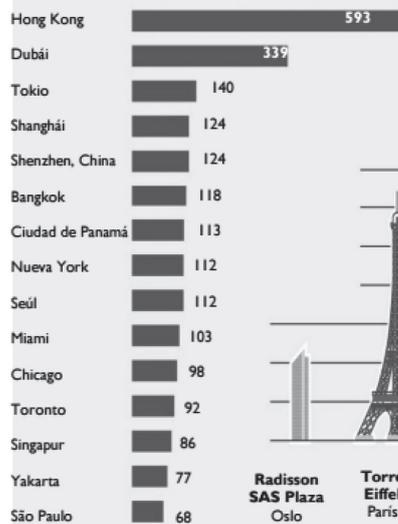
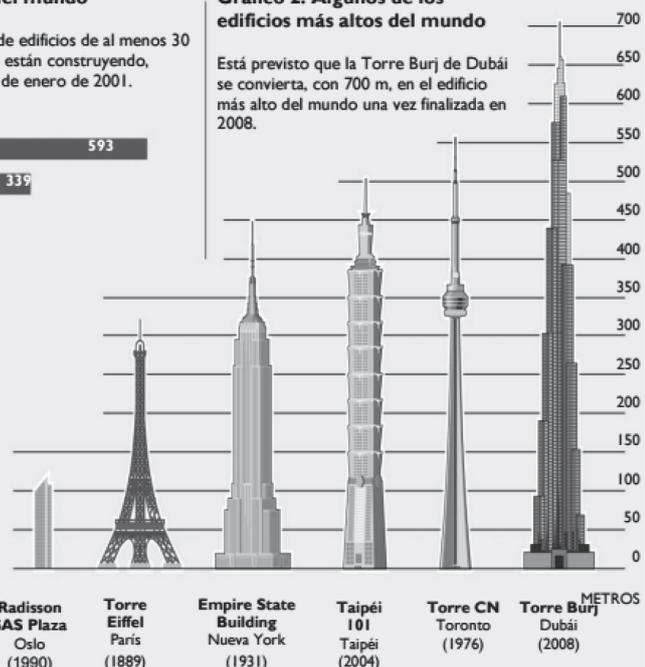


Gráfico 2: Algunos de los edificios más altos del mundo

Está previsto que la Torre Burj de Dubái se convierta, con 700 m, en el edificio más alto del mundo una vez finalizada en 2008.



Pregunta: ¿Qué tipo de información proporciona el Gráfico 1?

- A. Una comparación de la altura de distintos edificios.
- B. El número total de edificios en distintas ciudades.
- C. El número de edificios que superan una determinada altura en varias ciudades.
- D. Información sobre el estilo de los edificios de distintas ciudades.

Respuesta: C

Fuente: OCDE/INEE (2013). Estímulos PISA liberados como recursos didácticos de Comprensión Lectora.

EJEMPLOS DE ÍTEMS PARA LA SUBPRUEBA DE COMPRENSIÓN DE TEXTOS

La Subprueba de comprensión de textos mide la competencia **“Lee diversos tipos de textos escritos en lengua materna”**. Para la construcción de ítems, se debe tomar como punto de partida la matriz de evaluación de competencias fundamentales (ver tabla 3, página 38). La formulación de preguntas debe responder a las capacidades presentadas en esa matriz y a los indicadores de evaluación que el equipo haya diseñado a partir de ella. En este apartado, presentamos dos ejemplos.

Ejemplo 1: Para evaluar la capacidad **“Infiere e interpreta información en textos narrativos”**, se pueden construir indicadores de evaluación como, por ejemplo, los siguientes:

- Formula hipótesis sobre el contenido a partir de los diversos indicios que le ofrece el texto “Macondo”.
- Deduce el significado de palabras y expresiones en el texto “Macondo”.
- Deduce atributos, características, cualidades y funciones de personajes, objetos y lugares en el texto “Macondo”.
- Infiere la causa o consecuencia de un hecho en el texto “Macondo”.
- Etc.

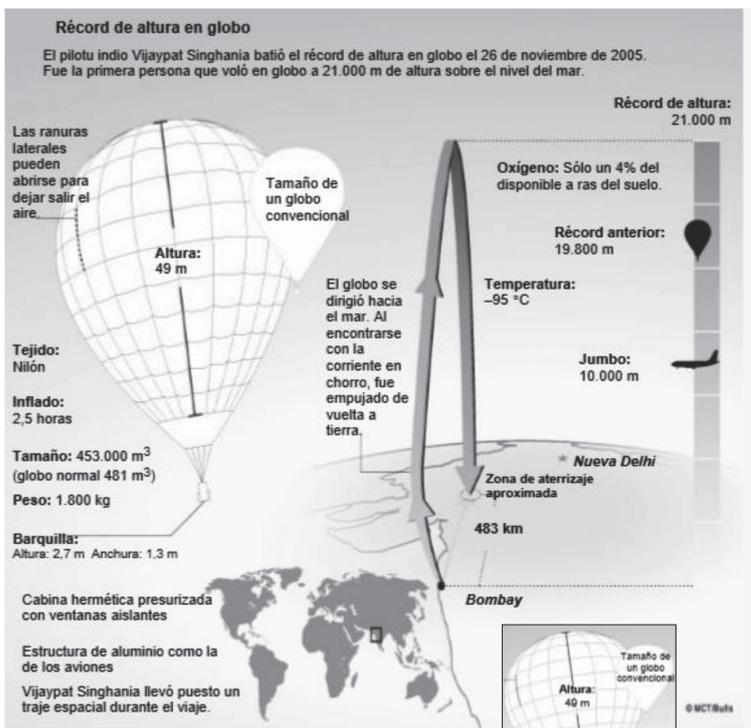
A manera de ejemplo, se presenta el siguiente ítem, que tiene como indicador “Infiere la causa o consecuencia de un hecho en el texto ‘Macondo’”.

FICHA TÉCNICA	
COMPETENCIA	Lee diversos tipos de textos escritos en lengua materna
CAPACIDAD	Infiere e interpreta información en textos narrativos
FORMATO	Continuo
TIPO DE TEXTO	Texto narrativo
INDICADOR	Infiere la causa o consecuencia de un hecho en el texto “Macondo”
ÍTEM	<p style="text-align: center;">MACONDO</p> <p>Deslumbrada por tantas y tan maravillosas invenciones, la gente de Macondo no sabía por dónde empezar a asombrarse. Se trasnochaban contemplando las pálidas bombillas eléctricas alimentadas por la planta que llevó Aureliano Triste en el segundo viaje del tren, y a cuyo obsesionante tultum costó tiempo y trabajo acostumbrarse. Se indignaron con las imágenes vivas que el próspero comerciante don Bruno Crespi proyectaba en el teatro con taquillas de bocas de león, porque un personaje muerto y sepultado en una película y por cuya desgracia se derramaron lágrimas de aflicción, reapareció vivo y convertido en árabe en la película siguiente. El público que pagaba dos centavos para compartir las vicisitudes de los personajes, no pudo soportar aquella burla inaudita y rompió la silletería. El alcalde, a instancias de don Bruno Crespi, explicó mediante un bando que el cine era una máquina de ilusión que no merecía los desbordamientos pasionales del público. Ante la desalentadora explicación, muchos estimaron que habían sido víctimas de un nuevo y aparatoso asunto de gitanos, de modo que optaron por no volver a ir al cine, considerando que ya tenían bastante con sus propias penas, para llorar por fingidas desventuras de seres imaginarios.</p> <p>Este texto está tomado de una novela. En esta parte del relato, el ferrocarril y la electricidad acaban de llegar al pueblo ficticio cuyo nombre es Macondo donde hace poco tiempo que se ha inaugurado el primer cine.</p> <p>Al final del fragmento, ¿por qué decidieron los habitantes de Macondo no volver al cine?</p> <p>A. Querían divertirse y distraerse, pero descubrieron que las películas eran realistas y tristes. B. No podían pagar el precio de las entradas. C. Querían reservar sus emociones para los acontecimientos de la vida real. D. Buscaban implicarse emocionalmente pero las películas les parecieron aburridas, poco convincentes y de mala calidad.</p> <p>Fuente: Ministerio de Educación de España (2010). La lectura en PISA 2009. Marcos y pruebas de la evaluación.</p>
RESPUESTA	C

Ejemplo 2: Para evaluar la capacidad “**Reflexiona y evalúa información en infografías**”, se pueden construir indicadores de evaluación como, por ejemplo, los siguientes:

- Opina sobre el tema presentado en la infografía “El globo”
- Explica la finalidad de un recurso gráfico en la infografía “El globo”.

A manera de ejemplo, se presenta el siguiente ítem, que tiene como indicador “Explica la finalidad de un recurso gráfico en la infografía ‘El globo’”.

FICHA TÉCNICA	
COMPETENCIA	Lee diversos tipos de textos escritos en lengua materna
CAPACIDAD	Reflexiona y evalúa información en infografías
FORMATO	Discontinuo
TIPO DE TEXTO	Infografía
INDICADOR	Explica la finalidad de un recurso gráfico en la infografía “El globo”
ÍTEM	<p style="text-align: center;">EL GLOBO</p>  <p>¿Por qué hay dos globos dibujados?</p> <p>A. Para comparar el tamaño del globo de Singhania antes y después de haberlo inflado.</p> <p>B. Para comparar el tamaño del globo de Singhania con el de otros globos.</p> <p>C. Para mostrar que el globo de Singhania parece pequeño desde el suelo.</p> <p>D. Para mostrar que el globo de Singhania casi choca con otro globo.</p> <p>Fuente: Ministerio de Educación de España (2010). La lectura en PISA 2009. Marcos y pruebas de la evaluación.</p>
RESPUESTA	B

Para evaluar estas capacidades, se requiere que las preguntas sean objetivas y, en todos los casos, sigan las siguientes recomendaciones:

- Todas las preguntas deben basarse en un texto de tema libre presentado antes de formularse cualquier pregunta. No se pueden admitir caricaturas, diálogos de teatro, o tiras cómicas ya que estas no evalúan directamente las capacidades señaladas.
- El texto debe contar con un máximo promedio de 200 palabras ya que de otra manera podría desmotivar y enlentecer la resolución de la prueba.
- Elabore un máximo de tres preguntas por cada texto presentado.
- El enunciado de la pregunta/ítem debe ser conciso y específico sobre una idea presentada en el texto.
- No repita palabras y/o fragmentos del texto, porque, en las inferencias, las opciones que se relacionen con el texto serán rápidamente descartadas.
- Las opciones de respuesta deben diferenciarse completamente entre sí.
- Las opciones de respuesta deben mantener una longitud de palabras similar entre ellas.

En la redacción de las opciones de respuesta, no confunda las inferencias o el tema central con opiniones propias y/o juicios de valor.

EJEMPLO		
PREGUNTA	OBSERVACIONES	
	Sobre el enunciado	Sobre las opciones de respuesta
<p>[Se presenta un texto –de aproximadamente 200 palabras- sobre los beneficios del baile y la música interna]</p> <p>¿Cuál es el mejor título del texto?</p> <p>a. El ritmo musical del cuerpo</p> <p>b. El valor estimulante para la vida</p> <p>c. El baile y sus expresiones corporales</p> <p>d. El baile es mejor que el ejercicio</p> <p>e. El baile: un deber de hoy</p>	<p>Se presentó un texto no muy extenso y con información suficiente para responder las preguntas que se plantean.</p>	<p>No repiten palabras que se hayan presentado en el texto.</p> <p>Son diferentes entre sí y mantienen coherencia</p>

CONTRAEJEMPLO	
PREGUNTA	OBSERVACIONES
<p>A partir del texto presentado [se ha presentado una viñeta de Mafalda], responda las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué actitud reflejan los protagonistas del texto?</p> <p>a. Sorpresa-amor-altruismo b. Indiferencia- colaboración- ayuda c. Ayuda – solidaridad – compañía d. Atención – diálogo – indiferencia</p> <p>¿Cuál es el título más adecuado para el texto?</p> <p>a. La preocupación de Mafalda b. La pobreza c. El diálogo sobre la pobreza d. La indiferencia</p>	<p>En el ENUNCIADO: Contiene un personaje comercial. No se propone un texto continuo, sino una viñeta y ello invalida la evaluación porque no responde a lo planteado en la matriz de evaluación de la subprueba de comprensión de texto.</p>



LECTURA DE PROFUNDIZACIÓN

Para profundizar en el tema, lea el anexo 2: “Cómo mejorar la comprensión de textos en el aula”

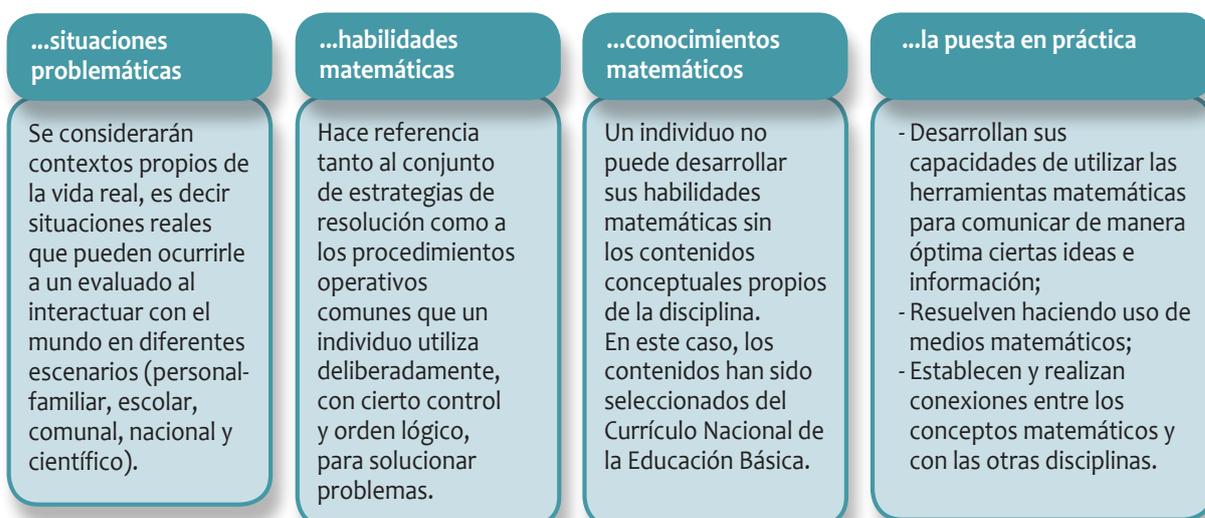
Reflexione

Responda a la siguiente pregunta:

¿Cómo las capacidades de la matriz de comprensión de textos resultan importantes para el mundo académico?

3.2.2 Elaboración de la Subprueba de razonamiento lógico

La Subprueba de razonamiento lógico mide el nivel de desarrollo del estudiante para resolver **situaciones problemáticas** en contextos reales, que requieran **la puesta en práctica de conocimientos y habilidades matemáticas**.



¿Cómo se logra la contextualización de las preguntas en problemas de la vida diaria?

Contextualizar una pregunta en problemas de la vida diaria va más allá de poner nombres de localidades y/o regiones del Perú. Para lograr una contextualización adecuada, se pueden seguir los siguientes pasos:

Procedimiento	Ejemplo
1. Especificar la competencia y capacidad a evaluar.	<p>Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <p>Capacidad: Elabora y usa estrategias</p> <p>Indicador: Resuelve problemas de situaciones del contexto real que involucren el cálculo de perímetros, áreas y/o volúmenes de formas geométricas.</p>
2. Plantear un problema solo con palabras técnicas.	Si un rectángulo tiene 5m de altura y 105m ² de área, ¿cuánto mide su base?

Procedimiento	Ejemplo
3. Plantear una problemática de la vida cotidiana relacionada con la capacidad que se busca evaluar.	¿Cómo calculo el largo de una pared a partir del conocimiento de la altura y el área de esta?

Procedimiento	Ejemplo
4. Reescriba el problema técnico de tal manera que este quede inserto en dicha problemática cotidiana.	El director de un colegio ha indicado que pagará por el pintado de una pared en función de su largo. ¿Cuánto será el largo de la pared si tiene un área de 105 metros cuadrados y una altura de 5 metros?

¿Por qué las preguntas matemáticas se deben contextualizar y relacionar con la vida cotidiana?

La contextualización de las preguntas responde a dos aspectos específicos:

En primer lugar, la contextualización favorece la adecuación de la evaluación a cada cultura y región del Perú; en ese sentido, la evaluación toma un carácter intercultural, y la pregunta adquiere mayor autenticidad.

En segundo lugar, la contextualización facilita la evaluación de capacidades y no solo de conocimientos, ya que el postulante deberá desplegar sus habilidades para resolver el problema matemático.

Información de granos andinos para problemas de la vida cotidiana

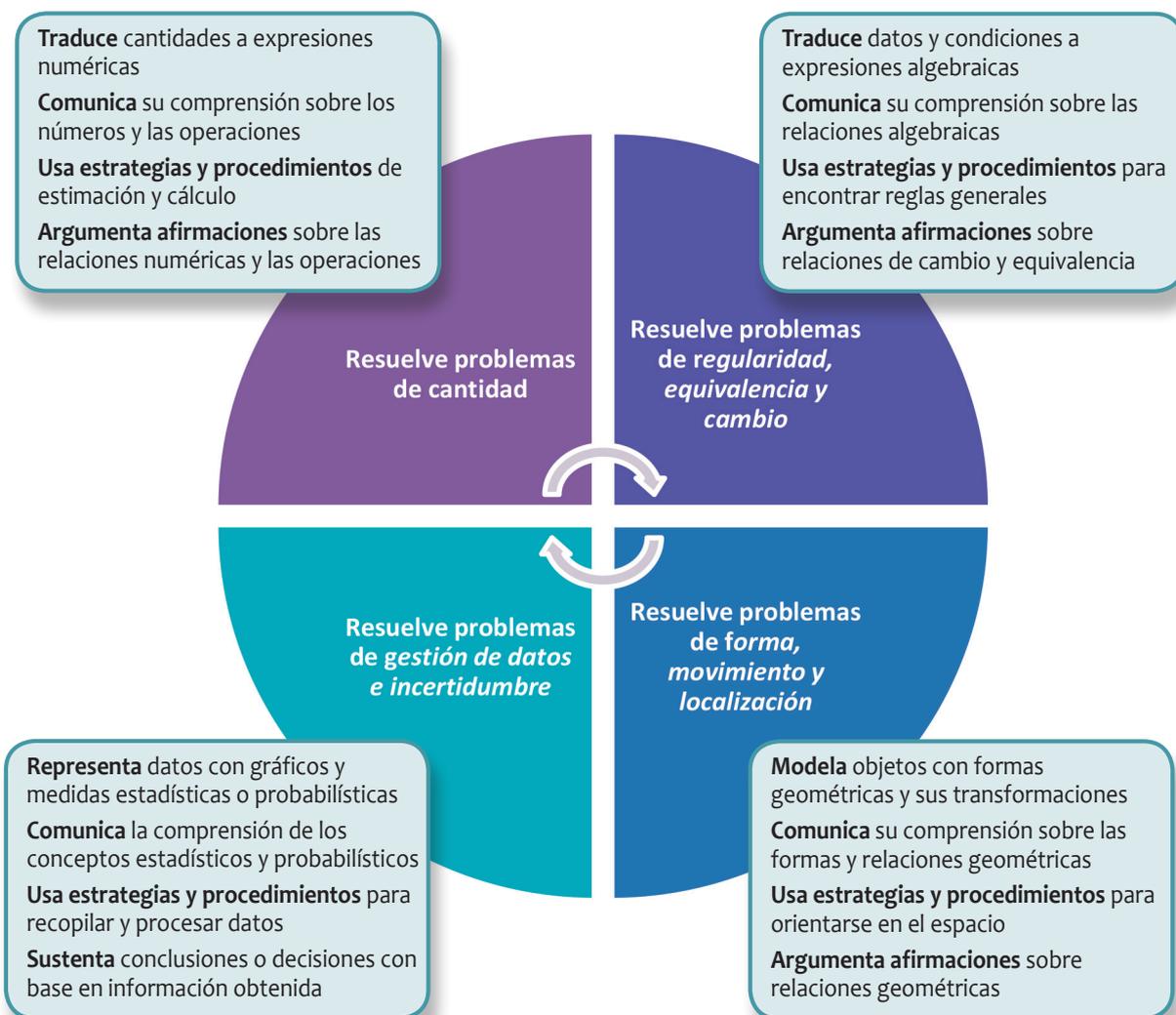


¿Qué considera la Subprueba de razonamiento lógico?

La Subprueba de razonamiento lógico considera las competencias matemáticas y sus capacidades declaradas en el Currículo Nacional de la Educación Básica.

Para lograr una correcta elaboración de los ítems, esta guía ha dividido la matriz propuesta por MINEDU para la Subprueba de razonamiento lógico en cuatro partes, con la finalidad de alcanzar aproximaciones y recomendaciones adecuadas para cada competencia y sus respectivas capacidades.

Competencias y capacidades matemáticas



Competencia 1: Resuelve problemas de cantidad

Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además, el estudiante debe dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. El razonamiento lógico en esta competencia es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución del problema.

Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades:

Traduce cantidades a expresiones numéricas: es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades. Es plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar si el resultado obtenido o la expresión numérica formulada (modelo), cumplen las condiciones iniciales del problema.

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico.

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos.

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; basado en comparaciones y experiencias en las que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas o refutarlas con ejemplos y contraejemplos.

Ejemplo de ítem para evaluar la competencia “Resuelve problemas de cantidad”:

A continuación, se presenta, en una ficha técnica, un ejemplo de un ítem: “Mermelada”, tomado de SINEACE (2016).

FICHA TÉCNICA	
COMPETENCIA	Resuelve problemas de cantidad
CAPACIDAD	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo
INDICADOR	Resuelve problemas cuantitativos de situaciones del contexto real que involucren el uso de las operaciones básicas o proporcionalidad directa con expresiones fraccionarias y decimales.
ÍTEM	<p style="text-align: center;">MERMELADA</p> <p>Carola Lützel prepara mermeladas y jaleas muy ricas. Ella decide vender sus productos para generar una ganancia y ya no regalarlos más a sus amigos y familiares.</p> <p>Las mermeladas de Carola están hechas de una parte de azúcar y dos de fruta. Calcula cuántos potes de 450 g de mermelada puede preparar Carola, si tiene 100 kg de fruta.</p> <p>a) 330 b) 330,33 c) 333 d) 333,33</p>  <p>Fuente: SINEACE (2016). Estándares de aprendizaje de la Matemática.</p>
RESPUESTA	C



Competencia 2: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para ello, plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas. Así también, razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplos.

Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades:

Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas: significa transformar los datos, valores desconocidos, variables y relaciones de un problema a una expresión gráfica o algebraica (modelo) que generalice la interacción entre estos. Implica también evaluar el resultado o la expresión formulada con respecto a las condiciones de la situación; y formular preguntas o problemas a partir de una situación o una expresión.

Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas: significa expresar su comprensión de la noción, concepto o propiedades de los patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones estableciendo relaciones entre estas; usando lenguaje algebraico y diversas representaciones. Así como interpretar información que presente contenido algebraico.

Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales: es seleccionar, adaptar, combinar o crear, procedimientos, estrategias y algunas propiedades para simplificar o transformar ecuaciones, inecuaciones y expresiones simbólicas que le permitan resolver ecuaciones, determinar dominios y rangos, representar rectas, parábolas, y diversas funciones.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia: significa elaborar afirmaciones sobre variables, reglas algebraicas y propiedades algebraicas, razonando de manera inductiva para generalizar una regla y de manera deductiva probando y comprobando propiedades y nuevas relaciones.

Fuente: MINEDU (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica.

A continuación, se presenta, en una ficha técnica, un ejemplo de un ítem para evaluar la competencia “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”:

FICHA TÉCNICA	
COMPETENCIA	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio
CAPACIDAD	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas
INDICADOR	Interpreta información sobre gráfica de funciones en una situación de contexto real.
ÍTEM	<p style="text-align: center;">REPORTE DE CARRERAS</p> <p>El gráfico muestra el recorrido de Marc y Philipp en una carrera de veleros de Schiffdorf a Nordholz. Dependiendo del tiempo se muestra el trecho cubierto:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>¿Qué titular le pondrías a tu informe?</p> <ol style="list-style-type: none"> Philipp pasa a Marc tres veces. Marc gana esta carrera. Philipp paró dos veces. Philipp hizo el recorrido sin parar. <p>Fuente: SINEACE (2016). Estándares de aprendizaje de la Matemática.</p>
RESPUESTA	D

Competencia 3: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Consiste en que el estudiante analice datos sobre un tema de interés o estudio o de situaciones aleatorias, que le permitan tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información producida. Para ello, el estudiante recopila, organiza y representa datos que le dan insumos para el análisis, interpretación e inferencia del comportamiento determinista o aleatorio de estos usando medidas estadísticas y probabilísticas.

Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades:

Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas: es representar el comportamiento de un conjunto de datos, seleccionando tablas o gráficos estadísticos, medidas de tendencia central, de localización o dispersión. Reconocer variables de la población o la muestra al plantear un tema de estudio. Así también implica el análisis de situaciones aleatorias y representar la ocurrencia de sucesos mediante el valor de la probabilidad.

Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos: es comunicar su comprensión de conceptos estadísticos y probabilísticos en relación a la situación. Leer, describir e interpretar información estadística contenida en gráficos o tablas provenientes de diferentes fuentes.

Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos: es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de procedimientos, estrategias y recursos para recopilar, procesar y analizar datos, así como el uso de técnicas de muestreo y el cálculo de las medidas estadísticas y probabilísticas.

Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida: es tomar decisiones, hacer predicciones o elaborar conclusiones y sustentarlas con base en la información obtenida del procesamiento y análisis de datos, así como de la revisión o valoración de los procesos.

Fuente: Ministerio de Educación (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica.

A continuación, se presenta, en una ficha técnica, un ejemplo de un ítem para evaluar la competencia “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”:

FICHA TÉCNICA																						
COMPETENCIA	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre																					
CAPACIDAD	Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos																					
INDICADOR	Identifica información estadística contenida en gráficos circulares y de barras dobles agrupadas.																					
ÍTEM	<p>¿COMPRAN LAS MUJERES CON MAYOR FRECUENCIA QUE LOS HOMBRES?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Frecuencia de compra de varones</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Frecuencia de compra de mujeres</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>Comportamiento de compra</p> <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%; text-align: center;"> <caption>Comportamiento de compra (Datos extraídos del gráfico)</caption> <thead> <tr> <th>Frecuencia</th> <th>Cantidad de hombres en %</th> <th>Cantidad de mujeres en %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nunca</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>a veces</td> <td>33</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>1 - 2 veces x mes</td> <td>38</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>1 vez x semana</td> <td>16</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>2-3 veces en una semana</td> <td>7</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>diariamente</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>¿Qué porcentaje de los hombres y qué porcentaje de las mujeres acude a comprar una vez a la semana?</p> <p>a) 15% y 30%</p> <p>b) 16% y 31%</p> <p>c) 30% y 15%</p> <p>d) 31% y 16%</p> <p>Fuente: SINEACE (2016). Estándares de aprendizaje de la Matemática.</p>	Frecuencia	Cantidad de hombres en %	Cantidad de mujeres en %	nunca	4	1	a veces	33	9	1 - 2 veces x mes	38	46	1 vez x semana	16	31	2-3 veces en una semana	7	10	diariamente	1	3
	Frecuencia	Cantidad de hombres en %	Cantidad de mujeres en %																			
nunca	4	1																				
a veces	33	9																				
1 - 2 veces x mes	38	46																				
1 vez x semana	16	31																				
2-3 veces en una semana	7	10																				
diariamente	1	3																				
RESPUESTA	B																					

Competencia 4: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además, describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.

Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades:

Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones: es construir un modelo que reproduzca las características de los objetos, su localización y movimiento, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades; la ubicación y transformaciones en el plano. Es también evaluar si el modelo cumple con las condiciones dadas en el problema.

Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: es comunicar su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y la ubicación en un sistema de referencia; es también establecer relaciones entre estas formas, usando lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas.

Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio: es seleccionar, adaptar, combinar o crear, una variedad de estrategias, procedimientos y recursos para construir formas geométricas, trazar rutas, medir o estimar distancias y superficies, y transformar las formas bidimensionales y tridimensionales.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas: es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas; basado en su exploración o visualización. Asimismo, justificarlas, validarlas o refutarlas, basado en su experiencia, ejemplos o contraejemplos, y conocimientos sobre propiedades geométricas; usando el razonamiento inductivo o deductivo.

Fuente: Ministerio de Educación (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica.

A continuación, se presenta en una ficha técnica, un ejemplo de un ítem para evaluar la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”:

FICHA TÉCNICA											
COMPETENCIA	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización										
CAPACIDAD	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio										
INDICADOR	Resuelve problemas del contexto real sobre perímetros de figuras geométricas.										
ÍTEM	<p style="text-align: center;">CARPINTERO</p> <p>Un carpintero tiene 32 metros de madera y quiere construir una pequeña valla alrededor de un parterre en el jardín. Está considerando los siguientes diseños para el parterre.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>C</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>D</p> </div> </div> <p>Rodea con un círculo Sí o No para indicar si, para cada diseño, se puede o no se puede construir el parterre con los 32 metros de madera.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Diseño del parterre</th> <th>¿Puede construirse el parterre con 32 metros de madera utilizando el diseño?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diseño A</td> <td>Sí/No</td> </tr> <tr> <td>Diseño B</td> <td>Sí/No</td> </tr> <tr> <td>Diseño C</td> <td>Sí/No</td> </tr> <tr> <td>Diseño D</td> <td>Sí/No</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">Fuente: OECD (2013). Estímulos PISA de Matemáticas liberados.</p>	Diseño del parterre	¿Puede construirse el parterre con 32 metros de madera utilizando el diseño?	Diseño A	Sí/No	Diseño B	Sí/No	Diseño C	Sí/No	Diseño D	Sí/No
	Diseño del parterre	¿Puede construirse el parterre con 32 metros de madera utilizando el diseño?									
Diseño A	Sí/No										
Diseño B	Sí/No										
Diseño C	Sí/No										
Diseño D	Sí/No										
RESPUESTA	<p>Diseño A Sí</p> <p>Diseño B No</p> <p>Diseño C Sí</p> <p>Diseño D Sí</p>										

Para **formular adecuadamente las preguntas** para esta subprueba, se debe cumplir con lo siguiente:

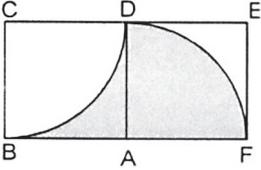
- La pregunta debe contener solamente los datos necesarios e indispensables para la resolución de la pregunta; es decir, no incluya información ni agregue distractores en el enunciado de la pregunta.
- Utilice gráficas y cuadros como parte del enunciado cuando estos contengan información necesaria e indispensable para la resolución del problema o pregunta.
- Asegúrese de que el gráfico y/o cuadro tenga simetría, y coherencia con el enunciado para que no confunda a los participantes o genere datos falsos.

Por otro lado, a nivel general, en la **elaboración de las opciones de respuesta**, se recomienda tomar en cuenta lo siguiente:

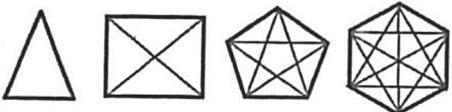
- Evite redactar pistas en las opciones de respuesta que faciliten resolución de la pregunta por sentido común y/o el descarte de la mayoría de las opciones.
- Redacte las opciones de respuesta en un orden específico: de mayor a menor o viceversa.
- No utilice opciones como “Ninguna de las anteriores”, “faltan datos”, “alternativas c y d”, etc.
- Redacte preguntas independientes entre sí: que ninguna pregunta sirva de pauta o requisito para responder o contestar otra.

EJEMPLO		
PREGUNTA	OBSERVACIONES	
	ENUNCIADO	OPCIONES DE RESPUESTA
El coro ensaya cada dos días; la banda instrumental; cada 3; y el cantante, cada 6. Si el 28 de marzo ensayó el grupo completo, ¿en qué día se volverán a juntar? a. 1 de abril b. 5 de abril c. 9 de abril d. 12 de abril	Se plantea un problema referido a cantidad.	No repiten palabras que se hayan presentado en el texto. Son diferentes entre sí y mantienen coherencia

EJEMPLO		
PREGUNTA	OBSERVACIONES	
	ENUNCIADO	OPCIONES DE RESPUESTA
<p>A una fiesta asistieron 67 personas y, en un momento determinado, 13 mujeres y 10 hombres no bailaban y el resto de asistentes sí lo hacía. Calcule cuántas mujeres asistieron a la fiesta.</p> <p>a. 22 b. 35 c. 44 d. 50</p>	<p>Se plantea un problema referido a cantidad. Se plantea un problema basado en la vida diaria. Se cuenta con los datos suficientes para la resolución del problema. Se utiliza lenguaje claro y directo.</p>	<p>Se mantiene un orden lógico (números de mayor a menor). No se otorgan pistas para la resolución de la pregunta.</p>

EJEMPLO		
PREGUNTA	OBSERVACIONES	
	ENUNCIADO	OPCIONES DE RESPUESTA
<p>En la figura se muestra, ABCD y AFED son cuadrados con un lado en común que es AD, cuya longitud es 10m. ¿Cuál es el área de la parte sombreada?</p>  <p>a. 50 m² b. 100 m² c. 150 m² d. 200 m²</p>	<p>Se plantea un problema referido a forma, movimiento y localización. Se presentan los datos necesarios y suficientes (información sobre la figura) y un dato específico y suficiente para la resolución del problema.</p>	<p>Las opciones no presentan ninguna pista, y se encuentran ordenadas de manera lógica. Además, todas son coherentes en la unidad de medida (m y m²).</p>

A continuación algunos contraejemplos

CONTRAEJEMPLOS		
PREGUNTA	OBSERVACIONES	
	ENUNCIADO	OPCIONES DE RESPUESTA
<p>Hallar el monto que produce un capital de S/. 10 800 al ser colocado al 5% durante 2 años, 3 meses, 20 días.</p> <p>a. S/. 7 400 b. S/. 7 500 c. S/. 7 760 d. S/. 7 500</p>	<p>No se especifica si el porcentaje de ganancia (5%) es anual, mensual o diario. Ese dato es indispensable para la resolución del problema porque altera radicalmente los cálculos que se realicen y por lo tanto la respuesta final.</p>	<p>Se repite dos opciones de respuesta (S/. 7 500), ello facilita la resolución de la pregunta por descarte de respuestas o por adivinación.</p>
<p>Calcular el área sombreada de la loseta cuadrada de 40cm de lado. Si $\pi = 3,14$</p> <p>a. 344 cm² b. 344 π cm² c. 344 π m² d. 1256 cm²</p>	<p>Falta situar el problema en un contexto.</p>	<p>Se repite el mismo número en 3 opciones de respuesta lo cual podría sesgar a los participantes a descartar la opción sobrante. Se utiliza una opción de respuesta con m2 lo que se constituye como una pista que permite descartar dicha opción porque se está trabajando con cm en el problema.</p>
<p>¿Cuál es el interés que produce 48 000 nuevos soles al 6% anual durante 4 meses?</p> <p>a. S/. 960 b. S/. 1000 c. S/. 860 d. S/. 920</p> <p>Con base en la pregunta anterior, ¿cuánto dinero extra necesita una persona para pagar una deuda de S/.3545 si desea utilizar el interés ganado previamente?</p> <p>a. S/. 2585 b. S/. 2545 c. S/. 2685 d. S/. 2625</p>	<p>La pregunta 4 no es independiente, sino que su resolución depende de la resolución de la pregunta 3.</p>	<p>En ambas preguntas, las opciones de respuesta no están en un orden lógico de mayor a menor, según se recomienda.</p>
<p>Las figuras muestran el número de diagonales que pueden trazarse cuando tienen un triángulo, cuadrilátero, pentágono y hexágono, respectivamente.</p>  <p>El número de diagonales que pueden trazarse cuando se tiene un octágono es:</p> <p>a. 15 b. 15 c. 20 d. 36</p>	<p>Contiene información que no aportan datos relevantes para la resolución del problema y falta contextualizar. La pregunta es posible de solucionar si la pregunta fuera: ¿Cuántas diagonales se pueden trazar en un octágono regular? Utiliza gráficos que no son necesarios para la resolución del problema planteado.</p>	<p>Existe un número repetido en las opciones de repuesta “a” y “b” lo cual daña la validez y confiabilidad de la prueba porque solo se mantienen 3 alternativas de respuesta.</p>



LECTURA DE PROFUNDIZACIÓN

Para profundizar más sobre este tema, se puede revisar el anexo 3: “La importancia de las matemáticas en la enseñanza”

Reflexione

Responda a la siguiente pregunta:

¿Cómo las capacidades presentadas en la matriz se relacionan con la importancia del aprendizaje de las matemáticas?

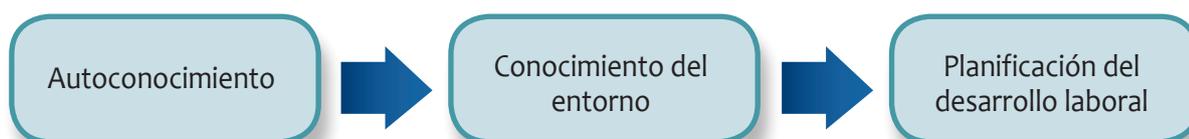
3.3 Revisión del Test de aptitud personal vocacional

El test ha sido elaborado por la Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID) con el propósito de identificar los aspectos personales que influyen en la elección de la carrera y que están íntimamente ligados a la vocación de un individuo.

Para la elaboración del test, se han considerado los deseos motivacionales personales que tiene el postulante, los cuales están vinculados con sus intereses, aptitudes innatas y adquiridas, el conocimiento que tiene sobre la carrera a la que postula, y los valores que son importantes para él.



El test recoge la propuesta de la International Youth Foundation, la cual plantea considerar para la orientación vocacional tres etapas: el autoconocimiento, el conocimiento del entorno y la planificación del desarrollo laboral (International Youth Foundation, 2015).



El Test de aptitud personal vocacional puede ser aplicado de manera individual o colectiva (a todo el grupo) a personas de 15 años en adelante que postulan a las carreras pedagógicas. Es conveniente incentivar a los postulantes a participar de un modo comprometido para evitar respuestas que lo invaliden.

El postulante debe conocer que solo se está considerando su comportamiento en relación con las aptitudes personales propias a la vocación docente. El test no posee límite de tiempo aunque un tiempo de aplicación aproximado es de 15 minutos.

Antes de la aplicación del Test de aptitud personal vocacional, el docente responsable de la aplicación lee las instrucciones y está familiarizado con ellas, con el fin de responder apropiadamente a las preguntas de los postulantes. Además, indica al inicio de su aplicación que esta permitirá tener una caracterización de los estudiantes tipo diagnóstica que permita al instituto dar un acompañamiento en su proceso de inserción a la formación inicial docente. Por ello, el puntaje alcanzado no es considerado en la calificación para el ingreso.

El test está compuesto por un total de 29 ítems, agrupados en 3 áreas, las cuales se presentan en una escala graduada de 0 a 4 de la siguiente manera:

- 0.....Nunca ha tenido ese comportamiento.
- 1.....Rara vez ha tenido ese comportamiento.
- 2.....A veces ha tenido ese comportamiento.
- 3.....A menudo ha tenido ese comportamiento.
- 4.....Siempre ha tenido ese comportamiento.

Las áreas que evalúa el test se describen a continuación:

AUTOCONOCIMIENTO VOCACIONAL: vinculado con la capacidad de identificar los intereses (trabajo en el aula, planificación, elaboración de materiales, revisión de trabajos y exámenes, enseñar, valores (responsabilidad orientada al compromiso, dedicación y cumplimiento, respeto, paciencia y tolerancia) y habilidades innatas y adquiridas con los que cuenta el sujeto que lo llevan a decidir por la vocación docente.

CONOCIMIENTO DE LA CARRERA: relacionado con el reconocimiento de los contenidos a estudiar durante la carrera docente y el contexto donde se desarrolla la misma; así como las posibilidades de progreso profesional.

PROYECTO DE VIDA: área concerniente a tener un planeamiento de vida que permita mantener las decisiones tomadas y demostrar un compromiso real hacia la carrera.

La DIFOID proporcionará el Test de aptitud personal vocacional publicándolo en el Sistema informático un día antes de la aplicación para que sea descargada del sistema, reproducida y aplicada en el proceso de admisión, según el cronograma de admisión de cada IFID.

3.4 Elaboración de la prueba de admisión de competencias específicas

La evaluación de competencias específicas está determinada por cada carrera a evaluar. Para ello, cada IFID planteará su matriz de evaluación de las competencias específicas por carrera.

Para esta etapa del proceso de admisión, pueden usarse diferentes pruebas según las competencias que se considera importante evaluar por especialidad. Por ejemplo, si se considera que un estudiante de la carrera de Educación Física debe tener destreza y coordinación motriz o resistencia física, se podrá organizar una prueba de ejecución que permita evaluar esas capacidades en cada postulante.

Para la evaluación específica de otras carreras, se podría considerar la disposición y el conocimiento general que el postulante pueda tener sobre algunas situaciones o problemáticas relacionadas con la especialidad, y sus habilidades orales para comunicar sus ideas. Estas habilidades podrían observarse en una entrevista. En ella, es recomendable que se formule la instrucción contextualizando la situación en un caso verosímil. Por ejemplo, para un postulante a la carrera de Ciencia, Tecnología y Ambiente, podría pedírsele que opine sobre el calentamiento global, en el marco de una situación presentada: “Si fueras docente de CTA en una escuela en Iquitos, ¿qué

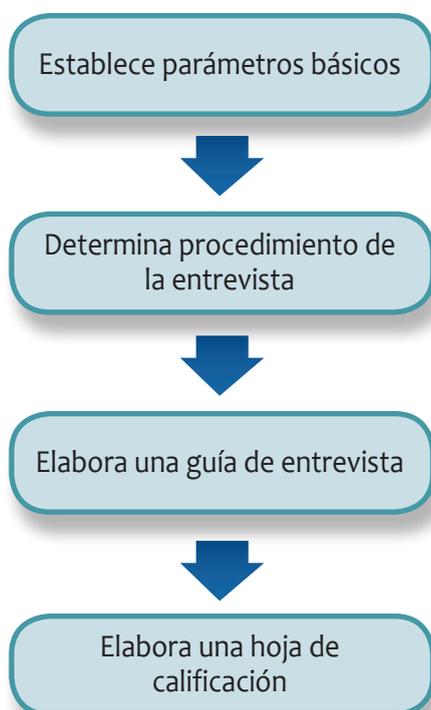
acciones tomarías para que tus alumnos tomaran conciencia sobre el calentamiento global? ¿Qué acciones tomarías si tu escuela estuviera en Puno?”

La entrevista

La entrevista es una técnica de investigación mediante la cual un entrevistador obtiene información sobre una determinada dimensión de la personalidad de su entrevistado a través del diálogo. En este caso, esta dimensión está relacionada con la aptitud del entrevistado para la carrera.

Para la preparación de la entrevista, el equipo de la IFID sigue el siguiente proceso:

Proceso para la preparación de la entrevista



A continuación, se detalla cada etapa que el equipo de la IFID realiza para la preparación de la entrevista, como parte de la evaluación de competencias específicas:

a. Establece los parámetros básicos

Permite identificar los elementos para diseñar y ejecutar la entrevista. Por ejemplo:

Técnica: Entrevista

Carrera: Educación Inicial

Aspecto	Descripción
Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> Planifica su discurso y argumenta sus ideas. Reflexiona sobre la problemática relacionadas a la atención de la primera infancia.
Duración aproximada	20 minutos.
Número de participantes	1 postulante.
Número de evaluadores	De 2 a 3 evaluadores.
Contenido General:	<ul style="list-style-type: none"> Solicita al postulante que exponga y argumente contenidos relacionados con su aptitud para la carrera: Alguna experiencia (de haberla tenido) en cuanto a enseñanza o interacción con niños. La razón por la que postula a la carrera de interés. (Inicial, Inicial EIB, Primaria EIB, Educación Básica Alternativa, Educación Física, etc.). La expectativa que tiene en cuanto a ser docente. Percepción que tiene de la problemática de la atención a la primera infancia en su comunidad 

Para formular preguntas válidas, es necesario definir qué capacidades son imprescindibles para la carrera. Así, se evita caer en entrevistas centradas en la memorización de temas, teorías y contenidos, los cuales serán adquiridos por el estudiante, como parte de su formación. El propósito de la entrevista es tener una percepción de otras capacidades que sí pueden influir en su formación, como el uso de estrategias de comunicación oral, pensamiento crítico, creatividad, liderazgo, flexibilidad ante diversas situaciones, etc.

b. Determina el procedimiento

La entrevista debe asumirse como un proceso interactivo en el que se evidencia un diálogo y de ningún modo una sesión de preguntas y respuestas. En contextos de EIB, es recomendable que se realice en lengua originaria.

ANTES DE LA ENTREVISTA

El entrevistador:

- Define los objetivos de la entrevista, teniendo claro lo que se pretende evaluar al postulante.
- Garantiza la confidencialidad sobre la información que obtenga.
- Organiza el espacio para generar un ambiente de confianza, iluminado, cómodo y privado.
- Elabora las herramientas necesarias (guía de entrevista, hoja de calificación).

DURANTE LA ENTREVISTA

El entrevistador:

- Genera, desde el inicio, una atmósfera de confianza con el postulante.
- Agradece su participación y pregunta su nombre
- Se presenta, informándole el objetivo de la entrevista y el tiempo aproximado que les tomará.
- Llena la planilla de asistencia, previa verificación de identidad.
- Promueve el diálogo, preferentemente a través de comentarios antes que de preguntas.
- Cuida su lenguaje corporal (expresión, postura, mirada etc.) evitando manifestaciones negativas (desagrado, rechazo etc.), que inhiban al postulante.
- Escucha en forma activa y toma anotaciones.
- Evalúa circunscribiéndose a los ítems establecidos en la hoja de observación o planilla de registro.

DESPUÉS DE LA ENTREVISTA

El entrevistador:

- Realiza la calificación inmediatamente después de que se haya despedido del postulante.
- Califica apoyándose en la descripción de las opciones de calificación que se encuentra en la hoja de observación o planilla de registro.
- Si son dos o más entrevistadores, todos consolidan la calificación del postulante en una sola hoja o planilla.

c. Elabora la guía de entrevista:

Considerando los parámetros definidos, se estructura para cada uno ellos las posibles preguntas orientadoras. Se debe tener en cuenta que es un diálogo; por tanto, lo importante es que el entrevistador pueda inferir información sobre su aptitud hacia la carrera y las capacidades que se están evaluando.

Para la formulación de las preguntas, se tomarán en cuenta las capacidades descritas en la matriz elaborada por la IFID.

CAPACIDADES	CONTEXTO	POSIBLES PREGUNTAS
Planifica su discurso y argumenta sus ideas	Experiencia vinculada a la docencia	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Has enseñado o interactuado con niños o adolescentes? • Si no lo has hecho, ¿has tenido alguna experiencia frente a un público: exposición, venta, etc.? • ¿Qué te agradó o desagradó? ¿Qué fue lo más fácil de realizar y lo más difícil? ¿Qué resultados obtuviste?
	Razón por la que postula a la carrera de interés	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los principales motivos por los que postulas a la carrera de ...? • ¿Desde cuándo y cómo te diste cuenta de que esta carrera es parte de tu vocación?
	Expectativa en torno a la docencia	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué crees que implique ser docente? • ¿Por qué el docente cumple un rol fundamental en la formación de estudiantes? • ¿Cuáles consideras que serían algunas de las limitaciones del desempeño de un docente?
Reflexiona sobre la problemática	Atención infantil	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué percepción tienes sobre la atención a la primera infancia en tu comunidad? • ¿Cómo podrías contribuir en mejorar las condiciones en las que se brinda la educación a esa población?



d. Elabora una hoja de calificación:

Considerando que la entrevista es una técnica cualitativa, es fundamental que se considere un instrumento que permita registrar la calificación que el entrevistador realiza con el fin de garantizar un proceso objetivo. Si la entrevista fuera ejecutada por varios entrevistadores, al final se realiza un consolidado en una sola ficha.

Continuando con el ejemplo, se presenta una propuesta de hoja de calificación.

Tabla 6

HOJA DE CALIFICACIÓN	
Nombre del postulante: _____	
Capacidad	Nivel de logro
1 Planifica su participación oral, organizando la información y anticipando el tipo de registro lingüístico que utilizará.	1 2 3 4 5
2 Escucha mensajes diversos, solicita aclaraciones si no entiende; anima a seguir la conversación o la termina cuando sea necesario.	1 2 3 4 5
3 Argumenta puntos de vista sobre temas diversos, acudiendo a fuentes y recursos para sustentar su propia opinión.	1 2 3 4 5
4 Conoce de manera general la problemática o los desafíos que se genera en la población que atenderá.	1 2 3 4 5

Nivel de logro	Nivel de logro	Descripción de la conducta observada
Muy por debajo de lo esperado	1	No se observa esta conducta y manifiesta conductas contrarias
Por debajo de lo esperado	2	No se observa esta conducta
Próximo a lo esperado	3	Demuestra poco esta conducta o hace intentos pero no lo logra
Dentro de lo esperado	4	Demuestra con frecuencia esta conducta
Por encima de lo esperado	5	Destaca consistentemente en esta conducta

Prueba de ejecución

Las pruebas de ejecución permiten verificar el desempeño del postulante con relación a las capacidades y/o aptitudes requeridas para la carrera. Se debe tener claridad respecto a lo que se pretende evaluar, para construir o diseñar algún ejercicio que permita exponer a los postulantes su habilidad. Se usa mayormente para las carreras donde se requiera ver ciertos desempeños en acción.



La prueba de ejecución o prueba es aquella en la que los estudiantes son instados a realizar una determinada actividad motora o manual para comprobar el dominio de ciertas habilidades, destrezas y competencias, así como la aplicación de los conocimientos adquiridos.

En ellas se deben considerar tanto los procesos (secuencia y movimientos ejecutados por los estudiantes), como los productos (resultado de esos procesos).

Para la preparación de la prueba de ejecución, el equipo de la IFID sigue el siguiente proceso:

Proceso en el desarrollo de la prueba de ejecución



A continuación, se detalla cada etapa del proceso de la prueba de ejecución:

a. Establece los parámetros básicos. Por ejemplo:

Técnica: Entrevista

Carrera: Educación Primaria

Aspecto	Descripción
Capacidades	Aplica su creatividad y demuestra capacidad de improvisación
Duración aproximada	15 minutos por cada postulante
Número de participantes	Máximo cinco postulantes por grupo, pero la evaluación es individual.
Número de evaluadores	De 2 a 3 evaluadores.
Contenido General:	Puede contener información genérica o puede basarse en la especialidad a la que se presentan los postulantes.

b. Crea una prueba de ejecución

Para crear satisfactoriamente una prueba de ejecución, la comisión de la IFID puede utilizar el siguiente procedimiento:

CAPACIDAD	PROCEDIMIENTO	EJEMPLO
Aplica su creatividad y demuestra capacidad de improvisación	1. Plantea una actividad básica que tenga que realizar un postulante a una especialidad determinada.	Especialidad de Arte Actividad: caracterización de un personaje
	2. Indica qué herramientas serían útiles para desarrollar la actividad planteada.	Herramientas útiles: vestidos, pantalones, pañoletas...
	3. Señala cuánto tiempo tendrán los participantes para prepararse, con cuánto tiempo dispondrán para desarrollar la actividad y qué se requiere para desarrollar las actividades.	10 minutos para preparar la actividad; 5 minutos para desarrollar la actividad; y se requiere que el personaje esté caracterizado.
	4. Plantea la actividad elegida como una consigna	Con las herramientas que tiene a su disposición (vestidos, pantalones, pañoletas...), planteo en 10 minutos la caracterización de un personaje y tendrás 5 minutos para desarrollarlo.

c. Determina el procedimiento de ejecución:

Antes de la ejecución:

- La IFID cuenta con un espacio adecuado (bien iluminado, cómodo, privado) y con los materiales necesarios para realizar la prueba de ejecución (consignas y herramientas de cada prueba, hoja de calificación).
- Los postulantes ingresan al lugar de evaluación en un máximo de cinco personas.
- El docente que aplica la prueba es cordial con los postulantes y les explica cómo será el proceso y las actividades que se realizarán.

Durante la prueba de Ejecución:

- El docente que aplica la prueba explica claramente la capacidad que se evaluará y la consigna de la prueba de ejecución.
- La prueba cumple con los tiempos especificados en la consigna para cada postulante.
- Los diez minutos de preparación para el postulante sirven para que los evaluadores, en un salón aparte, concreten la calificación final del postulante anterior.
- Se observa la ejecución atentamente teniendo en cuenta la capacidad que se está evaluando.

Al finalizar la ejecución:

- Agradecer a los postulantes por su tiempo.

d. Elabora una hoja de calificación:

Se utiliza una hoja de calificación, que estructuralmente es semejante a la diseñada para la prueba de entrevista. De ser necesario, la hoja de calificación de la prueba de ejecución puede desagregar las capacidades con el fin de evaluar conductas más precisas.

3.5 Preparación de la evaluación de la lengua originaria en el proceso de admisión a las carreras de Educación Intercultural Bilingüe

Para las carreras de Inicial EIB y Primaria EIB, se considera, como parte de la evaluación de competencias específicas, la evaluación de la lengua originaria, con el objetivo de asegurar el ingreso de postulantes con un nivel adecuado del dominio de esta, el cual les permita fortalecerla en su proceso formativo de modo que asegure el logro del perfil de un docente de Educación Intercultural Bilingüe.

Por tanto, siendo el manejo de la lengua originaria un requisito obligatorio para el ingreso a las carreras EIB, las IFID deben llevar a cabo un proceso de evaluación de esta, durante el proceso de admisión, incorporando aspectos del conocimiento de la cultura del pueblo originario al que pertenece el postulante.

A continuación, se detalla el proceso a seguir para llevar a cabo este proceso de evaluación de la lengua originaria en cada IFID.



1 DESARROLLO DE LA EVALUACIÓN

Se aplicará una evaluación oral a través de una entrevista personal.

La entrevista estará orientada a la valoración del manejo oral de la lengua originaria y el conocimiento de la cultura del postulante. Las capacidades comunicativas de la competencia oral priorizadas son las siguientes:

- **Comunica** sobre su identificación personal (nombres, edad, lugar donde vive, padres, hermanos, gustos, preferencias, etc.)
- **Describe** seres, actividades socioproductivas y rituales de la comunidad ligadas al calendario comunal.
- **Narra** historias, relatos, cuentos o situaciones de su experiencia laboral y/o comunal utilizando recursos y estilos propios de la lengua originaria.
- **Argumenta** sus ideas.
- **Usa vocabulario** de la lengua originaria.

¿Cómo desarrollar la entrevista?

La **entrevista** se caracterizará por ser dialogada y dinámica en un marco comunicativo en la lengua originaria. Para ello, se utilizará un instrumento con preguntas abiertas que permitan el desarrollo de la comunicación (de manera fluida, crítica, reflexiva). Adicionalmente, se pueden utilizar algunos recursos como láminas de secuencia, diferentes imágenes, etc.



En relación con el conocimiento de la cultura, se incorporarán en las preguntas de la entrevista, algunos temas como:

- Actividades del calendario comunal
- Conocimiento y manejo de la biodiversidad
- Señales de la naturaleza
- Relatos, cuentos, historias de su pueblo originario sobre los animales, aves, plantas, tierra, agua o aire
- Tratamiento de las enfermedades en su pueblo
- Lugares, espacios significativos, hechos históricos del pueblo originario y/o comunidad a la que pertenece el postulante

¿Quién entrevista?

La entrevista es realizada por un hablante de la lengua originaria que forma parte del comité evaluador; si no lo hubiere, debe recurrirse a las organizaciones indígenas para identificar a los conocedores de la lengua y cultura que puedan evaluar a los postulantes. El entrevistador deberá tener un nivel avanzado en el dominio oral de la lengua originaria y usar solamente la expresión oral en la lengua originaria sin apoyo gestual.

2 APLICACIÓN DE LA FICHA PARA EVALUAR EL DOMINIO ORAL

A continuación, se presenta una ficha de evaluación en la que se proponen las capacidades a evaluarse. Cada capacidad tiene una valoración de hasta 4 puntos como máximo. En esta ficha de evaluación, se han incluido algunas preguntas a modo de sugerencias para llevar a cabo la entrevista. Usando la escala de valoración el evaluador, irá asignando el puntaje correspondiente a cada postulante según su nivel de respuestas. :

FICHA PARA EVALUAR EL DOMINIO ORAL DE LA LENGUA ORIGINARIA

Apellidos y nombres del evaluado: _____ Institución: _____

Lugar/Sede _____ Fecha _____

Capacidades	Escala de valoración*					Preguntas o consignas en la lengua originaria	Puntaje
	0	1	2	3	4		
1 Comunica sobre su identificación personal (nombre, edad, lugar de procedencia, familiares, etc.)	No responde a las preguntas. (Si este es el caso, se acaba la prueba)	Responde unas pocas preguntas, pero requiere que el entrevistador repita las preguntas para su comprensión.	Responde unas pocas preguntas con alguna dificultad.	Responde a la mayoría de las preguntas sobre su identificación personal.	Responde con solvencia y fluidez a todas las preguntas sobre su identificación personal.	¿Cuál es tu nombre? ¿Qué edad tienes?, ¿de dónde vienes? ¿Dónde has nacido? ¿Quiénes son tus padres?, ¿dónde vives? etc.	
2 Describe seres, actividades socioproductivas, rituales de la comunidad ligadas al calendario comunal.	No logra describir la actividad socioproductiva.	Describe con mucha dificultad alguna actividad.	Describe de manera breve alguna actividad del calendario comunal u otra, demostrando muy poco conocimiento de la cultura	Describe de manera general y breve alguna actividad del calendario comunal y otras referidas a la vida del pueblo, demostrando cierto conocimiento de la cultura.	Describe con detalles actividades del calendario comunal y otras referidas a la vida del pueblo, demostrando conocimiento completo de la cultura.	Describe el proceso de una actividad agrícola, de pesca, caza o lo que conozcas. Describe un lugar o hecho histórico de tu pueblo o comunidad que consideres significativo. ¿Celebran alguna festividad y por qué lo celebran? Cuenta	
3 Narra historias, relatos, cuentos o situaciones de su experiencia laboral y/o comunal utilizando recursos y estilos propios de la LO.	Realiza la narración en castellano o simplemente no la hace.	Narra con mucha dificultad alguna historia o situación de su experiencia escolar y/o comunal; no usa conectores.	Narra alguna historia o situación de su experiencia escolar y/o comunal de manera general; no usa conectores narrativos.	Narra historias, cuentos o cualquier situación de su experiencia escolar y/o comunal de manera general, usa algunos conectores narrativos.	Narra historias, cuentos o cualquier situación de su experiencia escolar y/o comunal de manera coherente, usando adecuadamente conectores narrativos y con estilo propio de la LO.	Narra una historia, cuento o relato que conoces. Cuenta lo que hiciste en año pasado o ayer... Narra alguna anécdota que te haya ocurrido en la secundaria. Explica con qué y cómo curan algunas enfermedades, haciendo uso de los conocimientos ancestrales.	
4 Argumenta con claridad sus ideas.	No argumenta sus ideas en la lengua originaria.	Argumenta con mucha dificultad y poca coherencia.	Argumenta sus ideas, pero lo hace de manera poco organizada y con poco conocimiento de los temas.	Argumenta sus ideas con cierta claridad, sustentando con algunos fundamentos su postura y/o defensa de ideas y con poco conocimiento de los temas.	Argumenta sus ideas con mucha claridad, sustentando con fundamentos su postura y/o defensa de sus ideas sobre la base de su conocimiento de los temas.	¿Estás de acuerdo con que los niños reciban una educación en su lengua materna y en otra lengua? ¿Por qué? ¿Por qué ahora todos se preocupan por hablar la lengua originaria? ¿Por qué es importante hablar y escribir la lengua originaria, y en castellano? ¿Por qué consideras que el clima está cambiado y qué se puede hacer en la zona para evitar los riesgos?	
5 Usa vocabulario de la lengua originaria	Usa vocabulario predominantemente castellano.	Usa poco vocabulario de la lengua originaria y con muchos préstamos.	Usa vocabulario de su lengua originaria con préstamos innecesarios de otras lenguas.	Usa vocabulario de su lengua originaria de su variedad con algunos préstamos de otras lenguas.	Usa amplio vocabulario de la lengua originaria de su variedad y de otras, evitando préstamos.	Aquí no hay preguntas. La riqueza del repertorio léxico se valora en función de todas las respuestas anteriores.	
TOTAL OBTENIDO							

Escala de valoración

Para la calificación de los resultados, se debe considerar una escala de valoración centesimal, la que determinará el nivel de dominio de la lengua originaria, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Niveles	Puntaje centesimal
No domina	1-35
Básico	36-60
Intermedio	61-80
Avanzado	81-100

El puntaje total que obtiene el postulante en la ficha de evaluación representa la escala vigesimal. Para obtener la escala centesimal, se multiplica el puntaje total obtenido por 5. Por ejemplo:

Un estudiante obtiene un puntaje de 14 en escala vigesimal, su correspondencia centesimal sería 70 (14×5). Entonces, este postulante se ubicará en el nivel intermedio.



3 OBSERVACIÓN DEL NIVEL REQUERIDO DE DOMINIO DE LA LENGUA ORIGINARIA

Para que los postulantes continúen con la evaluación de competencias fundamentales del proceso de admisión, en la evaluación de lengua originaria (competencias específicas), se exige como mínimo, los niveles de dominio según las lenguas que se indican a continuación:

Se exige **NIVEL INTERMEDIO** de dominio oral a los postulantes que hablan lenguas originarias vitales como:

achuar	nanti
aimara	nomatsigenka
ashaninka	quechua
awajun	secoya
cashinahua	sharanahua
kakataibo	shawi
kakinte	shipibo-konibo
kandozi-chapra	ticuna
madija	urarina
matsés	wampis
matsigenka	yaminahua
nahua(yora)	yine

Se exige **NIVEL BÁSICO** de dominio oral a los postulantes que hablan lenguas originarias en “peligro” y “seriamente en peligro” de desaparecer:

bora
murui-muinani
yagua
yanesha
harakbut
ese eja
amahuaca
arabela
kapanawa
cauqui (kawki)
chamicuro
ikitu

iñapari
isconahua
jaqaru
kukama kukamiria
majjiki
muniche
ocaina
omagua
resígaro
shiwilu
taushiro

También se consideran las variedades del quechua: amazónico (Lamas – San Martín), norteño (inkawasi kañaris y Cajamarca).

IMPORTANTE: Solo los postulantes que alcancen el nivel de dominio mínimo requerido podrán ser evaluados en las pruebas de competencias fundamentales.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arfuch, L. (1995). *La entrevista, una invención dialógica*. Barcelona: Paidós.
- Argibay, J. (2006). *Técnicas Psicométricas. Cuestiones de validez y confiabilidad*. Revista Subjetividad y Procesos Cognitivos, 8, 15-33. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=339630247002>
- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (2013). *Guía del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Media Superior*. México: Ceneval. Recuperado de <https://www.uv.mx/escolar/licenciatura2013/pdf/GuiadelEXANI-l2013.pdf>
- Consejo de Europa (2002). *Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación*. Madrid: MECD y Anaya.
- Corbacho, A. (2006) *Textos, tipos de texto y textos especializados*. Revista de Filología, 24, 77-90. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2100070>
- Douglas A. (1982). *La importancia de las matemáticas en la enseñanza. Perspectivas revista trimestral de educación*. Vol. XII, N°4, 443-447. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0005/000524/052474so.pdf>
- Hernández, J., Santacreu J., y Rubio V. (1999). *Evaluación de la Personalidad. Una Alternativa Teórico Metodológica. Escritos de Psicología*, 3. Recuperado de http://www.escritosdepsicologia.es/descargas/revistas/num3/escritospsicologia3_analisis1.pdf
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa y Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (2013). *Estímulos PISA de Matemática liberados. Aplicación como recurso didáctico en la ESO*. Madrid: INEE – OECD. Recuperado de http://recursostic.educacion.es/inee/pisa/matematicas/_private/pisamatematicas2013.pdf
- International Youth Foundation (2015). *Descubre tu vocación. Planes de sesión y actividades para facilitar la orientación vocacional*. Recuperado de www.jovenesneo.org/Portals/13/Images/NEO/SW_Recursos/8db87
- Ministerio de Educación de España (2010). *La lectura en PISA 2009. Marcos y pruebas de la evaluación*. Madrid: Instituto de Evaluación.
- Ministerio de Educación de España (2009). *PISA 2009 – OECD Informe español*. Madrid: Instituto de Evaluación.
- Ministerio de Educación del Perú (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima: Ministerio de Educación del Perú. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú (2014). *Documento Nacional de Lenguas Originarias*. Lima: Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de Educación del Perú (2012). *Guía para la Elaboración de Instrumentos*

proceso de admisión a los institutos y escuelas de educación superior que forman docentes. Lima: Ministerio de Educación del Perú.

Ministerio de Educación del Perú (2012). *Orientaciones para la Supervisión de las Pruebas. Proceso de Admisión a los institutos y escuelas de educación superior que forman docentes*. Lima: Ministerio de Educación del Perú.

OECD INEE (2013). *Estímulos PISA de Matemáticas liberados*. Madrid: Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Recuperado de http://recursostic.educacion.es/inee/pisa/matematicas/_private/pisamatematicas2013.pdf

OCDE INEE (2013). *Estímulos PISA liberados como recursos didácticos de Comprensión Lectora*. Madrid: Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Recuperado de <http://recursostic.educacion.es/inee/pisa/lectora/textoscontinuos.htm>

Sánchez, E. (2002). *Elegir Magisterio: entre la motivación, la vocación y la obligación*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/286618.pdf>

Sánchez E, Orrantia J. y Rosales J. (1992). *Cómo mejorar la comprensión de textos en el aula. Comunicación, Lenguaje y Educación*, 14, 89-114. Recuperado de http://aiape.usal.es/docs/compresion_textos

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (2016). *Estándares de aprendizaje de la Matemática*. Lima: SINEACE

Werlich, E. (1976). *A text grammar of English*. Heidelberg (Alemania): Quelle & Meyer







ANEXOS

ANEXO 1: Técnicas Psicométricas. Cuestiones de validez y confiabilidad



TECNICAS PSICOMETRICAS. CUESTIONES DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

Juan Carlos Argibay*

Resumen

En este artículo se analizan cuestiones de validez y confiabilidad referidas a las pruebas psicométricas. Se comentan los distintos aspectos de la confiabilidad, ya sea en lo que hace a su consistencia interna, como a la estabilidad de las mismas y a cuestiones de equivalencia. En cada caso se discuten sus características generales y se plantean, brevemente algunos de los distintos procedimientos para estimar la confiabilidad según de qué tipo se trate. En cuanto a la validez se indaga en sus principales tipos: de contenido, de criterio y de constructo y como se vinculan entre sí. Se plantean también los nexos entre validez y confiabilidad. Tratamos de plantear como estos estudios se vincularían con una visión metodológica global, en cuanto a métodos de investigación y diseños y respecto de su funcionalidad como formas de operacionalizar constructos hipotéticos. Dentro de la validez de criterio, se analiza tanto la concurrente como la predictiva y se las relaciona con conceptos como el poder predictivo y poder explicativo. La validez de constructo es estudiada en los problemas que presenta y en las distintas formas para establecer la misma, considerando la validez relacionada con la estructura factorial y la validez convergente y divergente.

Palabras clave: técnicas psicométricas; validez; confiabilidad; validez de constructo; validez de contenido; validez de criterio.

Abstract

In this article questions of validity and reliability referred to the psychometric's tests are analysed. Are commented the different aspects of the reliability, whether in which does to their internal consistency, as to the stability of the same and to questions of equivalence. In each case its generals characteristics are discussed and they are briefly presented some of the different procedures to reckon the reliability depending on the type. As for the validity is investigated in their main types: of content, of criterion and of construct and as they are linked among if. Apart from that, links bet -

* UBA- UCES. E-mail: jcargibay@hotmail.com



ween validity and reliability are presented. We try to present how these studies can be links with a methodological global's vision, as for methods of investigation and design and as for its functionality as a way of operationalizer hypothetic's constructs. Inside the opinion of validity is analysed so much the concurrent as the predictive and relates itself it to concepts as the predict and explanation's power. The construct validity is studied in the problems that presents and in the different forms to establish the same one, considering the validity related to the factorial's structure and the convergent and divergent validity.

Key words: *psychometric's tests; validity; reliability; construct validity; content validity; criterion validity.*

Al aplicar una técnica psicométrica, independientemente del propósito con que se utilice, se juegan permanentemente, cuestiones relacionadas con la validez y confiabilidad del instrumento.

Es cierto que muchas veces se utiliza un test, sin tener mucho en cuenta o, analizar su validez y confiabilidad. Pero se debiera considerar que las bondades de aquél, dependen mucho de estos factores. Ya sea que se utilice la técnica con fines puramente psicodiagnósticos o en investigación.

Para comenzar, podríamos preguntarnos, ¿cuál es el propósito de una técnica de evaluación, ya sea psicométrica o proyectiva? Consideramos que, en principio, una respuesta adecuada sería: la técnica sirve para operacionalizar algún constructo hipotético. Por ej., al evaluar la variable de personalidad Extraversión, mediante alguna técnica psicométrica, lo que estamos haciendo es operacionalizar mediante un instrumento dicho constructo hipotético. Puede haber más de una forma de operacionalizar dicho constructo y, de hecho, tanto el EPQ-A como el Neo-Pi-R miden entre otras dicha variable. Cabría preguntarse si, en realidad, miden el mismo constructo. Volveremos sobre este tema al analizar más adelante la validez de constructo.

Considerando lo anterior, es de fundamental importancia que el instrumento esté midiendo lo que dice medir, caso contrario se estaría operacionalizando incorrectamente el atributo, al no corresponderse lo que realmente se observa, con lo que se cree medir. También podríamos preguntarnos, ya que toda medida tiende a tener errores de medición, en qué medida el instrumento que estamos usando es preciso en medir los valores verdaderos de la variable que se analiza y cual es su grado de congruencia para medir la variable en cuestión.

Esto último, la precisión y la congruencia, tienen que ver con la confiabilidad del ins-

trumento. Que el instrumento mida realmente lo que dice medir, se relaciona con la validez.

Existen distintas formas de validez y confiabilidad. A continuación pasaremos a analizarlas.

Confiabilidad

Como ya mencionamos, toda medición tiende a presentar errores, de manera que el valor observado en la medición, está formado por el valor verdadero y por el error de medición. Si se pudiera llegar a una medición que, en un sentido ideal no tuviera márgenes de error, el valor observado y el valor verdadero (que se correspondería con la variable a medir), coincidirían. Pero esto es algo ideal, ya que las medidas incluyen error. Obviamente, cuanto más error incluya la medición, más contaminada quedaría la variable de interés y más imprecisa sería la técnica que intenta medirla. Por éj.: si aplicamos un test que mide la variable de personalidad Neuroticismo y obtenemos un puntaje de 15 (valor observado) y el valor real de la persona fuera de 14 puntos (valor verdadero), tendríamos un margen de error de 1 punto; en otro caso, si el valor real fuera también de 14 puntos y hubiéramos obtenido en la aplicación del instrumento un puntaje de 10, el error de medida sería de 4 puntos. De manera que al aumentar el error de medida, el puntaje que obtenemos al aplicar el test se encuentra más alejado de la medida que sería la verdadera, o sea, que sería más impreciso.

Podemos entonces vincular la confiabilidad con los errores de medición de la siguiente manera: si en toda medida el valor obtenido, está compuesto por el valor verdadero y los errores de medición, un instrumento será más confiable, en la medida que maximice el valor verdadero. Con maximizar el valor verdadero, nos referimos a que éste aproxime lo más posible al valor observado u obtenido. Al reducir el error de medición, incrementamos la similitud entre el valor verdadero y el obtenido. De manera que al maximizar el valor verdadero, minimizamos el error de medición, con el consecuente incremento de la confiabilidad.

Es importante tener en cuenta, que la confiabilidad se refiere, específicamente a los *errores aleatorios*, tal cual menciona Martínez Arias (1996). Podemos hablar de dos tipos de errores: los errores aleatorios que, como tales, no pueden ser controlados y no se pueden predecir y los errores sistemáticos que son controlables y pueden ser explicados por alguna fuente de variación sistemática. De ambos errores los únicos que interesan a la teoría de la fiabilidad son los errores aleatorios.

Para Martínez Arias (1996), la confiabilidad es *la consistencia en un conjunto de medidas de un atributo*. Podríamos también definir la confiabilidad como la propor-



ción de la variabilidad verdadera respecto de la variabilidad obtenida.
En el análisis de la confiabilidad tenemos que considerar tres aspectos:

- ***Su congruencia o consistencia interna.***
- ***La estabilidad del instrumento.***
- ***La equivalencia***

Congruencia o consistencia interna

La congruencia interna consiste en que las distintas partes que componen el instrumento estén midiendo lo mismo. Por éj., en un test compuesto por distintos reactivos, se esperaría que cada uno de ellos midiera el mismo atributo. En un instrumento que incluyera distintos factores, se esperaría que aquellos reactivos que remiten al mismo factor estuvieran midiendo también lo mismo. La forma de pensar la congruencia interna, se basa en que las distintas partes del instrumento correlacionen entre sí. Al hablar de confiabilidad del instrumento, estamos hablando de que los reactivos que componen el instrumento, son distintas formas del mismo atributo, de manera que estaríamos frente al mismo constructo, observado en conductas diferentes. De manera que en condiciones ideales, esperaríamos encontrar que los distintos ítems estuvieran correlacionados entre sí. Podemos concluir, entonces, que la congruencia interna del instrumento se establecería según la magnitud de los valores que expresaren las correlaciones entre sus partes.

Por ejemplo: en el test EPQ-A de Eysenck (TEA Ediciones, 1982) las preguntas: ¿Tiene Ud. muchos “hobbys”, muchas aficiones?, ¿Es Ud. una persona conversadora?, ¿Es Ud. una persona animada, alegre?, remiten junto con otras al factor Extraversión, en consecuencia, se esperaría que las respuestas que dieran los sujetos a estas preguntas estuvieran relacionadas entre sí. Si las preguntas no correlacionaran eso afectaría la confiabilidad del instrumento.

Un comentario respecto de lo anterior: en la teoría clásica de la fiabilidad se parte de una situación ideal en la que todos los ítems del instrumento no solo medirían lo mismo sino que lo harían con idéntica intensidad. Lo que ocurre realmente es que, más allá de que estén midiendo lo mismo, la intensidad con que lo hacen varía de ítem a ítem y, además, es usual que midan más de un constructo o dimensión, como menciona Morales (1988). Lo anterior también influye en una reducción de los niveles de correlación y consecuentemente en una reducción de la confiabilidad.

La confiabilidad a través de la congruencia interna, es una de las más utilizadas por los investigadores, entre otras cosas, por requerir una sola aplicación del instrumento, lo cual facilita la investigación.



Los procedimientos para calcular la congruencia interna podemos dividirlos en dos métodos principales:

- Métodos basados en la división del instrumento en dos mitades.
- Métodos basados en la covarianza de los ítems.

El método de la división en mitades consiste en lo siguiente:

1º. Se divide el instrumento en dos mitades.

2º. Se obtiene la puntuación para cada mitad en forma independiente.

3º. Se usan estos puntajes para estimar el coeficiente de correlación entre ambas mitades. Este coeficiente de correlación se ajusta mediante la fórmula de Spearman-Brown.

El motivo por el cual es necesario aplicar la fórmula de Spearman-Brown es que *“las escalas de mayor longitud son más confiables que las cortas”* (Polit y Hungler, 1995/1997); por ese motivo el coeficiente de correlación que fue obtenido a partir de las dos mitades, tiende a subestimar el valor real de la confiabilidad, que se obtendría con una escala con el doble de longitud que la de cada una de las mitades y que constituiría la longitud original del instrumento.

Existen distintas formas de dividir el test en dos mitades, y cada una de ellas nos da un valor diferente del coeficiente de confiabilidad. Si bien hay que aclarar que si la confiabilidad es buena, las variaciones del coeficiente en función de la forma de dividir el test serían reducidas. De todos modos, en función de lo anterior, se desarrollaron los métodos basados en la covarianza de los ítems, que solucionan el problema anterior al dividir por cada ítem, lo que permite, tal cual dice Martínez Arias (1996), *“tratar a cada ítem como si fuese un test de longitud unidad con una puntuación.”*

Dentro de los métodos basados en la covarianza de los ítems el más utilizado es el coeficiente alpha de Cronbach y en general es preferible al método de la división por mitades. Si bien, de ser confiable el instrumento, con ambos métodos se obtendría un coeficiente de confiabilidad aceptable.

Algo que es fundamental al interpretar el coeficiente alpha es que el valor de éste, se ve afectado por el número de ítems. De manera que entre dos tests que tuvieran realmente la misma confiabilidad, el que tuviera menos ítems daría un menor coeficien-

te alpha. Esto se debe a que al aumentar la longitud del instrumento la varianza verdadera aumenta en mayor proporción que la varianza de error. Debido a lo anterior, Cronbach propuso una fórmula adicional de consistencia inter-ítem, que consistiría en una estimación de la correlación media inter-ítem y no se vería afectada por la longitud del instrumento. Esta nueva fórmula no llegó a alcanzar la difusión del coeficiente alpha, pero consideramos que puede ser útil su aplicación, cuando se desea comparar la confiabilidad de dos instrumentos con número desigual de ítems, o de dos factores dentro de un instrumento con un número de reactivos desigual.

En cuanto a cuál debe ser el valor mínimo del coeficiente alpha, no hay un criterio uniforme. Podríamos decir que un parámetro aceptable es un mínimo de .70, pero esto hay que tomarlo con precaución, ya que habría que considerar el número de ítems del instrumento. Si su longitud es reducida, valores menores a .70, podrían estar indicando una buena confiabilidad y si su longitud fuera extensa, un valor de .70 podría no ser tan buen indicador de confiabilidad. Por ejemplo si tuviéramos un instrumento con 10 ítems y $\alpha = .60$ y otro con 100 ítems y $\alpha = .80$ y calculáramos para cada uno la correlación media inter-ítem. Esta sería para el primero de .1304 y para el segundo de .0385; de manera que, si bien el segundo tiene un coeficiente de confiabilidad mayor, atendiendo a la cantidad de ítems, en realidad es menos confiable que el primero, si consideramos la correlación media inter-ítem. Además se debería ser más exigente respecto a la confiabilidad, si la prueba va a ser utilizada para tomar decisiones con fines psicodiagnósticos individuales, que si va ser utilizada grupalmente, para obtener con la misma, valores medios grupales.

De manera que, posiblemente, lo más recomendable al interpretar el coeficiente de confiabilidad sea considerar cuan próximo está al valor máximo (uno), evaluar el margen de error y considerar las distintas circunstancias que involucren el uso del instrumento y, fundamentalmente, tener en cuenta el número de ítems que contenga el instrumento.

En la práctica, es muy importante que los instrumentos sean confiables. Los tests son utilizados en diversas áreas y, en todos los casos, quien los utiliza supone que el mismo mide con precisión determinado atributo, éste es el sentido de su aplicación. Pero, si el instrumento es poco confiable y entonces poco preciso y se lo usara por éj., para una investigación, podría ocurrir, de no cumplirse las hipótesis planteadas, que esto se debiera no a defecto de las mismas, sino a error de los instrumentos de medición, por ser poco confiables. Además, si hubiera que tomar decisiones respecto de un caso individual y, como parte de los elementos de juicio se utilizara un test, el riesgo de tomar una decisión equivocada, se vería incrementado por la poca confiabilidad del instrumento. Además, la confiabilidad y validez tienen cierta relación entre

sí. De manera que si un instrumento es poco confiable, esto podría afectar su validez. Si un instrumento es poco confiable está midiendo, aparte del atributo que pretende medir, diversas variables que son fuente de errores aleatorios, lo cual distorsionaría la medición de la variable de interés. Ya que como sugieren Polit y Hungler (1995/1997) si el instrumento es errático, inconsistente e impreciso difícilmente pueda medir con validez el atributo en cuestión. Esto no quiere decir que si un instrumento tiene alta confiabilidad, eso signifique que tenga que ser válido; un instrumento puede ser confiable y al mismo tiempo no ser válido. Pero a la baja confiabilidad, se la puede relacionar con problemas de validez y, justamente, si la aplicación de un instrumento es para operacionalizar un constructo, el que tenga baja confiabilidad debe servir como un alerta respecto de la validez del mismo y a la conveniencia de aplicar el instrumento para medir el correspondiente atributo.

Estabilidad

Al analizarse la congruencia interna, en ningún momento se contemplaban las variaciones que podían darse en las medidas y la consecuente disminución de la confiabilidad, debidas al paso del tiempo. Al hablar de la estabilidad de un instrumento contemplamos este factor, y lo que se observa es en qué grado se obtienen las mismas medidas al aplicar dos veces el mismo instrumento, mediando entre ambas tomas un tiempo determinado. Entre ambas tomas pueden intervenir una serie de factores que sean fuentes de varianza de error, disminuyendo la confiabilidad de las medidas.

El procedimiento es relativamente sencillo, consiste en aplicar la misma prueba en dos momentos diferentes al mismo grupo de sujetos y luego, correlacionar entre sí, los puntajes obtenidos en cada toma. Esta correlación sirve para establecer la confiabilidad del instrumento.

En este caso no estamos hablando solamente de que las partes del test correlacionen en forma significativa. Ya que no se trata de comprobar la relación entre dos variables diferentes, en cuyo caso si bien sería importante la magnitud de la correlación, importaría que se pudiera comprobar que hubiera correlación. Además de que si fueran dos variables diferentes, no se esperaría necesariamente que la correlación fuera alta, ya que estarían presentes otras fuentes de variación, aparte de la varianza de error. En este caso es la aplicación del mismo test, o sea que las variables a relacionar son las mismas. De manera que en condiciones ideales, esperaríamos encontrar una correlación perfecta. Esto no ocurre, porque debido a los errores de medición (anteriormente mencionados), hay un porcentaje de error aleatorio, incluido en la medición. No obstante, la correlación debiera ser en estos casos alta, ya que se esperaría que estas fuentes de error se vieran minimizadas, y que en la aplicación del instrumento no se incurriera en errores sistemáticos.



Hay varias cuestiones que podrían afectar la confiabilidad en estos estudios test-retest:

- Modificaciones en la actitud de los sujetos respecto de la prueba o cambios en la información que éstos manejen podrían afectar los puntajes de la segunda toma del test, incidiendo sobre los valores de correlación, ya sea incrementando artificialmente la confiabilidad o infravalorándola.
- Puede haber efectos derivados de la primera aplicación del test que afecten el rendimiento en el segundo. Por. éj., que algunos sujetos recuerden las respuestas y al contestar el segundo test tiendan a poner las mismas respuestas, no tanto por que se correspondan con su perfil en el atributo que se mide, sino por contestarlo igual. También en tests que midan aptitudes o destrezas los sujetos pueden ver condicionado su rendimiento por la práctica previa.
- Un tema de fundamental importancia es el lapso que medie entre ambas tomas. Un lapso demasiado breve podría incrementar el efecto distorsivo de la memoria y la práctica. Si bien esto se solucionaría incrementando el tiempo, esto a su vez produciría otro problema, la aparición de variables relacionadas con la maduración y la historia:
 - La maduración que, según define Arnau Gras (1982), “abarca el conjunto de procesos biológicos y psicológicos que se operan en los sujetos como consecuencia del paso del tiempo.” Suele ser mucho más relevante si los sujetos son niños, ya que en ellos se pueden esperar cambios pronunciados en lapsos de tiempo breve.
 - La historia incluye todos aquellos eventos que pudieran tener lugar en el lapso que medie entre ambas aplicaciones y que podrían llegar a afectar el resultado de la segunda prueba. Esto se manifestaría menos en atributos estables como rasgos de personalidad, que en aquellos que describieran estados. Por éj., si consideramos la variable ansiedad, la forma en que podría intervenir la historia produciendo modificaciones en los puntajes de la segunda toma, sería muy diferente si se tratara de un test que midiera la ansiedad como un rasgo de personalidad, en cuyo caso se esperaría que éste fuera estable y que no sufriera cambios por el paso del tiempo o que fueran ínfimos, que si se evaluara la ansiedad como estado, la cual puede sufrir cambios importantes con el transcurso del tiempo.
 - En el caso de instrumentos que evaluaran psicopatologías, la historia podría afectar la confiabilidad test-retest, principalmente en aquellas psicopatologías

(de carácter neurótico), con altos índices de remisión espontánea, no tanto en aquellas con remisión espontánea baja o casi nula. Por ej, Eysenck (1977/1978) menciona que las fobias específicas y los trastornos obsesivo-compulsivos, muestran una recuperación particularmente lenta, y posiblemente muy a menudo no haya ninguna recuperación sin tratamiento.

Uno de los problemas de las técnicas para evaluar la confiabilidad mediante test-retest es que pueden llegar a confundir las fluctuaciones aleatorias con cambios que se producen realmente en el atributo. Los cambios que se podrían producir en el atributo, modificarían (en aquellos sujetos en que se produjeran), los puntajes en el instrumento que se estuviera evaluando, con la consecuente disminución de la confiabilidad. Pero en este caso la disminución de la confiabilidad sería ficticia, no se correspondería con errores aleatorios, sino con errores sistemáticos, los cuales no son de interés de la teoría de la fiabilidad. En este caso hablamos de errores sistemáticos desde el punto de vista de la confiabilidad, pero en otro sentido, representarían realmente varianzas sistemática producida en la variable que evalúe el test.

Por ejemplo: supongamos que se evaluara la confiabilidad de un test que midiera estado depresivo y algunos de los sujetos estuvieran en tratamiento por dicha psicopatología, o por otra. Ya sea en un caso directamente, o en el otro indirectamente, la intervención podría producir una modificación en el atributo (estado depresivo) y esto reduciría los valores de confiabilidad. Pero la disminución de los puntajes de depresión sería esperable como un efecto de la intervención terapéutica y de ninguna manera podrían tomarse como un indicador real de problemas de confiabilidad del instrumento. También podría ocurrir que el instrumento fuera utilizado para hacer un seguimiento de la evolución de pacientes o en investigaciones sobre eficacia terapéutica. En estos casos se esperaría una disminución de los puntajes como efecto del tratamiento e, idealmente, en la mayoría de los sujetos. Estos tampoco serían errores aleatorios, sino, sistemáticos y no serían representativos de la confiabilidad del instrumento. Cabe aclarar, en este último caso, que no toda variación sistemática, tendría que afectar necesariamente los valores de confiabilidad que se obtendrían sin esta variación. Si el efecto del tratamiento se cumpliera de manera que produjera una mejora en todos los sujetos y en el mismo grado, los valores de confiabilidad no se verían afectados por el tratamiento, ya que sería la misma que si este no hubiera tenido lugar, debido a que al ser la disminución idéntica para todos (en un valor constante), por éj., la puntuación del test disminuyera en todos los sujetos diez puntos, la correlación entre ambas pruebas sería la misma, que la que se hubiera obtenido si el tratamiento no hubiera tenido lugar. Lo que realmente afectaría la confiabilidad sería el efecto diferencial del tratamiento, ya que con el mismo, algunos tendrían una mejoría mayor que otros, algunos ninguna mejoría y algunos hasta podrían empeorar;



este efecto dispar del tratamiento, alteraría el ordenamiento que los sujetos hubieran tenido sin él, y modificaría los valores de correlación. Esto último es lo que ocurre en la realidad, el primer caso que implica una modificación igual en todos los sujetos, es un caso ideal que no se corresponde con lo que realmente ocurre en un tratamiento. Por tal motivo la aplicación de un tratamiento psicológico en algunos de los sujetos, entre las dos tomas de una investigación test-retest, de un instrumento que midiera psicopatología, podría afectar los valores de confiabilidad que se obtuvieran para dicho instrumento.

Lo anterior, podría hacerse claramente extensivo, a las diversas técnicas psicométricas que miden distintas psicopatologías. Además es importante en estas pruebas conocer su estabilidad pues, de ser usadas, por éj., para ir evaluando un tratamiento a través del tiempo, sería fundamental saber cuanto afecta el paso del tiempo a la confiabilidad del mismo, principalmente cuando se use en la clínica, ya que en investigación el disponer de grupo control, permitiría un mejor manejo de ese problema.

Puede haber también otras fuentes de errores sistemáticos, que alteren los puntajes del test, sin modificar básicamente el atributo, como ser por éj., factores que modifican el contexto de la medida. Supongamos el siguiente ejemplo: un psicólogo aplica un test que mide Atención a un grupo de sujetos. Dos días más tarde les aplica de nuevo el mismo test, pero cambia el lugar donde lo hace, y en este lugar hay mayor cantidad de ruido ambiente. Es probable que el resultado en la prueba de atención sea mejor en la primera toma, ya que los sujetos estaban expuestos en menor medida a estímulos distractores que pudieran afectar su rendimiento.

En los ejemplos anteriores, podemos observar, como al introducir una variable en forma sistemática entre ambas aplicaciones del test, se podrían alterar los resultados obtenidos en la confiabilidad test-retest. En qué casos los efectos de la historia producirían una reducción ficticia de los valores de confiabilidad y en qué casos estarían afectando realmente la confiabilidad. La diferencia que podemos marcar es la siguiente, en los ejemplos que dimos, la modificación en el contexto de medida y la intervención terapéutica, estamos frente a variables, a la que están expuestos todos los sujetos o una parte de ellos, y que producen un cambio sistemático, consistente en una reducción de los puntajes (en otros ejemplos podría haber sido un incremento), como una tendencia grupal; ya que como mencionamos con anterioridad tomando cada caso en particular el efecto podría ser diferente en cada sujeto, fundamentalmente en grado (en qué medida se produce la modificación) y en una minoría de casos en dirección (por éj., si la mayoría experimenta una reducción de los puntajes, algunos podrían mantener el mismo puntaje o incrementarlo).

Por el contrario, cuando hablamos de la historia, nos referimos a un conjunto amplio de variables, donde cada sujeto se ve expuesto a distintas variables y/o a combinaciones diferentes de las mismas, sin poder determinarse cual o cuales variables afectaron a cada uno y de que forma. Se podría producir un incremento en el error, pero sin poder determinar una fuente de error claramente identificable, o sea, que los cambios en los puntajes serían impredecibles e incontrolables y, en consecuencia, errores aleatorios.

Consideramos entonces, que los efectos no identificados derivados de la historia y que contribuyeran a la varianza de error, de producir un descenso en la correlación entre ambas tomas, constituirían un déficit real de confiabilidad del instrumento, que deberá ser contemplado, por ejemplo, cuando el instrumento se utilice para evaluar el transcurso de un tratamiento, como así también en otras aplicaciones del test. Por el contrario, las diferencias en las medidas, claramente atribuibles, a fuentes de variación sistemática, deberían ser controladas dentro de lo posible, para que no sean incluidas como déficit de confiabilidad.

Equivalencia

La técnica de equivalencia se aplica cuando se quiere determinar la confiabilidad de dos instrumentos que se consideran paralelos. Se trata de poder establecer la consistencia o equivalencia de los instrumentos, que suponen medir el mismo constructo, al aplicarlos a los mismos sujetos, Polit y Hungler (1995/1997). En este caso se aplican las dos formas del test en forma simultánea, se va variando el orden de presentación de las formas de sujeto en sujeto (para controlar posibles efectos de orden) y luego se correlacionan los puntajes de ambas formas. De ser ambas formas equivalentes tendría que obtenerse un coeficiente de correlación elevado. En la práctica es muy difícil establecer que las formas sean realmente paralelas, por tal motivo suele tratárselas más bien como formas alternativas. A diferencia de las otras técnicas de confiabilidad, en ésta, no solo se establece la confiabilidad, respecto de la magnitud de los errores aleatorios, sino que también se establece cual es el grado de paralelismo que hay entre ambas formas.

A veces ambas formas no se aplican simultáneamente, sino que se deja transcurrir un tiempo entre ambas, de manera que la correlación que se obtendría serviría tanto para estimar la equivalencia como la estabilidad de las dos formas para medir el atributo.

Otra forma de equivalencia consiste en determinar la confiabilidad entre evaluadores u observadores. Esta forma de confiabilidad no se puede aplicar a cualquier instrumento, sino que es específica de aquellos instrumentos en los cuales dos o más evaluadores u observadores tienen que calificar o puntuar la conducta y/o el rendimiento.



to como parte de la aplicación del instrumento. Cabe aclarar que, en este caso, estamos usando el término conducta en un sentido amplio, sin remitir únicamente a la conducta directamente observable. Por ej., si en la aplicación del instrumento, los sujetos se expresaran en un relato sobre ellos mismos, y debiera establecerse una valoración mediante evaluadores, de las conductas descritas en estos relatos, sería muy importante poder determinar la concordancia entre distintos evaluadores. Hay que tener en cuenta que en estos casos los evaluadores son una importante fuente de error. Para determinar la confiabilidad entre los evaluadores u observadores se usan índices de concordancia, como por ejemplo, el coeficiente Kappa de Cohen.

ANEXO 2: Cómo mejorar la comprensión de textos en el aula

Cómo mejorar la comprensión de textos en el aula

Emilio Sánchez, José Orrantía y Javier Rosales

*¿Qué ocurre cuando un niño comprende o no comprende?
¿Cómo se explica psicológicamente el proceso de comprensión de un texto? Después de aportar una base a ese nivel, el autor construye sobre ella en este artículo un programa de instrucción para mejorar las habilidades de comprensión y un método de evaluación de esas habilidades.*

INTRODUCCIÓN

El interés creciente despertado por la comprensión de textos durante los últimos años se ha traducido en una continua e inagotable aparición de trabajos. Más concretamente, los centrados en el desarrollo de programas de instrucción han sido un paisaje común en la literatura más reciente. En nuestro país, son ejemplos de este tipo de trabajos los realizados por Juan Antonio García Madruga (García Madruga, Martín, Luque y Santamaría, 1990) o Eduardo Vidal Abarca (1990), José Antonio León (León, 1991) o Mar Mateos (Mateos, 1991).

Por nuestra parte, los trabajos que hemos realizado se han orientado al desarrollo de diversos programas de instrucción centrados en la mejora de la comprensión lectora en alumnos de la última etapa de la EGB. La puesta en práctica de estos programas ha pasado por distintas etapas. Así, en su fase inicial, éramos nosotros mismos los que desarrollábamos los programas de instrucción, y lo hacíamos fuera del horario escolar en pequeños grupos de dos a cuatro alumnos como máximo (véase Sánchez, 1987, 1989). Después, en una segunda fase, fueron los profesores quienes se ocuparon del desarrollo del programa en sus propias clases (véase Sánchez, 1990 b). Más recientemente, hemos procurado «diluir» la instrucción a lo largo de diversos ciclos y cursos, hasta el punto de incorporar las actividades originales del programa en las explicaciones de los profesores, evitando así la separación entre la comprensión de textos escritos y los textos orales. Con este artículo intentamos, por tanto, resumir esas experiencias diversas, proporcionando al mismo tiempo aquellos elementos, tanto teóricos como prácticos, que permiten acometer la intervención educativa en esta materia.

En la primera parte, el lector encontrará una breve exposición de los conceptos y el marco teórico que justifican los procedimientos de intervención que hemos puesto a prueba en diversos estudios. Esta primera parte concluye con algunos apuntes sobre los problemas que surgen cuando se intentan trasladar a las aulas los hallazgos de un experimento instruccional. En la segunda parte incluimos el manual para usar el programa que estuvo a disposición de los profesores que intervinieron en los estudios mencionados y algunas ilustraciones de su uso.

PARTE PRIMERA. UNA TEORÍA PARA LA INSTRUCCIÓN

Por lo que se refiere a la teoría, una cuestión que surge de inmediato es la de ponernos de acuerdo sobre lo que es comprender un texto. Esta tarea, en realidad, no puede resolverse a gusto de todos. La comprensión, como tantas otras cosas, es más fácil definirla cuando se echa de menos, y así sería factible establecer lo que no es comprender y, también, como intentaremos hacer ver más adelante, es posible determinar qué es comprender en su más mínima expresión. Ir más allá resulta problemático y, para los propósitos de este trabajo, tampoco es necesario. Una vez hayamos delimitado lo que entendemos por comprender y no comprender, pasaremos a estudiar lo que hacemos en uno y otro caso, es decir, las estrategias que ponemos en juego en esas dos condiciones extremas. Establecido este punto, será posible plantearnos cómo saber si alguien ha comprendido o no un texto y, lo que resulta de mayor interés, qué es lo que no hace bien y qué debemos enseñarle. En términos más concretos, lo que necesitamos conocer como marco de la instrucción está indicado en esta serie de preguntas:

- I. ¿En qué consiste la comprensión y la no comprensión;
- II. ¿Qué hacemos para poder comprender?
- III. ¿Qué es lo que no hacen bien aquellos que no comprenden?
- IV. ¿Cómo evaluar?
- V. ¿En qué instruir?
- VI. ¿Cómo instruir?

Quizás convenga señalar que estas preguntas expresan de manera sencilla el marco en el que asienta la llamada Psicología Cognitiva de la Instrucción (Glaser, 1976, Resnick, 1984), que, en síntesis, propone vincular la intervención a este conjunto de conocimientos: 1) Conocimientos sobre cómo actúan las personas *expertas* o competentes en la materia objeto de instrucción (sea ésta la comprensión, la resolución de problemas o cualquier otra). 2) Conocimientos sobre los estadios o niveles de competencia que median entre el estado inicial del aprendiz (*novatos*) y el dominio pleno de la tarea o materia. 3) Conocimientos sobre cómo se adquieren las habilidades y conceptos.

Esto mismo podemos verlo reflejado con más claridad en la Tabla 1, en la que, como es fácil comprobar, se contraponen las características de los expertos y de los novatos en dos aspectos. En la parte superior hacemos ver lo que estas dos poblaciones extremas obtienen de la lectura de los textos. Esto corresponde a nuestra primera pregunta: ¿En qué consiste la comprensión y la no comprensión? En la parte inferior del cuadro contraponemos las actividades que caracterizan y explican los logros interpretativos reseñados en la parte superior. Esto, a su vez, corresponde a las otras dos preguntas: ¿Qué hacemos para poder comprender? ¿Qué es lo que no hacen bien aquellos que no

comprenden? El resto de las cuestiones se deduce, como haremos ver en su momento, de los planteamientos anteriores.

TABLA I
Caracterización de los sujetos con buena y pobre comprensión

Qué es comprender	Pobre comprensión	Buena comprensión
	TIPO DE REPRESENTACION	TIPO DE REPRESENTACION
	<pre> graph TD T --- D1[D] T --- D2[D] T --- D3[D] T --- D4[D] T --- D5[D] </pre>	<pre> graph TD M1[M] --- M2[M] M1 --- M3[M] M2 --- d1[d] M2 --- d2[d] M3 --- d3[d] M3 --- d4[d] </pre>
Estrategias	DEFICIENCIAS EN EL USO DE LA PROGRESION TEMATICA DEL TEXTO ESTRATEGIA DE LISTADO ESTRATEGIA DE SUPRIMIR Y COPIAR DEFICIENCIAS EN LA SUPERVISION DE LA COMPRENSION Y EN LAS ESTRATEGIAS DE AUTORREGULACION	USO ESTRATEGICO DE LA PROGRESION TEMATICA DEL TEXTO. ESTRATEGIA ESTRUCTURAL USO DE MACRORREGLAS INTEGRACION SELECCION Y GENERALIZACION USO FLEXIBLE Y ADAPTADO DE LAS ESTRATEGIAS Y PROCESOS.

I. EN QUE CONSISTE LA COMPRENSIÓN Y LA NO COMPRENSIÓN DE UN TEXTO.

Delimitar en qué consiste la comprensión, como señalábamos al comienzo, no es precisamente una tarea sencilla. Una primera definición, por simple que pueda parecer, es que comprendemos a los demás, a los otros, en la medida que llegamos a ver lo mismo que ellos y con su mismo punto de vista. Por eso podemos decir que el destino de toda comunicación, tanto si es oral como si es escrita, consiste en modificar, ampliar o confirmar nuestra visión del mundo. Un profesor acierta a explicar algo si lleva a los alumnos a contemplar el mundo desde una determinada perspectiva o si consigue mostrarles mundos anteriormente desconocidos.

A veces, la tarea comunicativa es extraordinariamente simple: basta con *indicar* a los otros lo que observamos y lo que *eso* nos parece, en el caso más extremo podemos incluso dirigir físicamente la mirada del otro -tal y como hace una madre con un niño de apenas unos meses- y asegurarnos de que se dirige hacia aquello que nos parece interesante. Sin embargo, la mayor parte de los conocimientos de los hombres no pueden ser

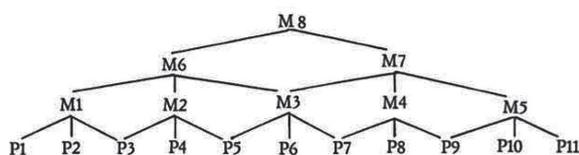
contemplados directamente; es necesario concebirlos. Y en este último caso, el lenguaje es completamente necesario: sólo gracias a su intervención podemos dirigir la mirada de los otros y llevarla desde su mundo al nuestro. Pero esto no es nada fácil, ni puede tampoco conseguirse en un único intento. En realidad, la situación más común es que al tratar de arrear al otro hacia nuestra perspectiva, nos vemos en la necesidad de dejarnos también llevar por él. Y eso ocurre incluso en el caso de que el destino final esté predeterminado, tal y como es habitual en la educación. También los profesores deben *dejarse llevar*, aunque sea provisionalmente, por sus alumnos, y sólo una vez hallado un determinado punto común pueden desplazar conjuntamente su mirada.

Al plantearnos en qué consiste comprender un texto es necesario que retengamos estas sencillas ideas que acabamos de exponer. Los textos, en definitiva son también una invitación para *construir y compartir mundos*, si bien, y a diferencia de la conversación común, el interlocutor ya no está presente para negociar su elaboración. Por eso los lectores deben suplir esa ausencia confrontando de forma activa lo que ya saben de la realidad con la información que *está* en el texto. Y esto supone *penetrar* en él, reconocer la *organización* que articula y da coherencia a sus significados. Veamos, por tanto, qué actividades están implicadas en este objetivo:

En primer lugar, los lectores deben tomar consciencia de la Sucesión temática del texto: cuándo se perfila un nuevo *tema*, cuándo un tema mayor se concreta en otros particulares, etc. Algo así como si se preguntasen constantemente a sí mismos: *¿Se sigue hablando de lo mismo?*

Además, y puesto que en el texto no toda la información posee la misma importancia, en cuanto lectores debemos *apreciar* esa misma jerarquía. El cuadro adjunto intenta expresar gráficamente el tipo de representación mental que acabamos de describir. En ella se muestran las relaciones jerárquicas entre las ideas: Macroestructura.

TABLA II
La representación del texto en la memoria de los sujetos de buena comprensión:
representación coherente (Kintsch y Van Dijk, 1978).



Por último, dado que todos los textos poseen una Organización formal (en ellos se *describe, resuelve, diferencia o explica* algo), debemos desvelar esa lógica y articular en ella los significados que se recogen del texto.

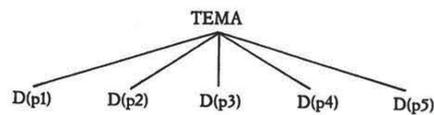
Si fuera necesario sintetizar estas nociones, podríamos decir que al comprender un texto nos hacemos cargo de sus ideas, de cómo están articuladas y de sus niveles o grados de importancia. En una palabra, duplicamos el significado *del* texto en nuestra mente. El lector pensará al respecto que no es lo mismo *construir un mundo a partir del texto*, como decíamos en las primeras páginas, que *duplicar*, como decimos ahora, su significado en la

memoria. Lo último, la mera duplicación, podríamos concebirlo como el resultado mínimo que debería lograrse tras la lectura e interpretación de un texto; los mundos contruidos, por el contrario, son indeterminables y constituirían la definición más compleja de comprensión. Hecha esta distinción, cabría agregar que sólo penetrando en el mensaje podemos trascenderlo, de manera que lo uno es condición para lo otro. Esto quiere decir, en términos prácticos, que podemos ayudar a un alumno a penetrar en el texto, pero una vez alcanzado este punto, debe ser el lector quien recree esos significados con otros que posea de antemano.¹

Volveremos sobre esta cuestión en el último apartado (VI).

La *no comprensión* de algo supone que nuestra mente registra la información de un modo muy diferente a como acabamos de exponer. En primer lugar, al no comprender al otro no podemos compartir su mundo, y por tanto no podremos compararlo con el nuestro y, de esa manera, confirmar o modificar nuestras creencias iniciales. En cierta medida crearíamos una representación mental aislada y ajena al resto de nuestros conocimientos. En su manifestación más extrema la no comprensión supondría, además, una representación del tipo «tema más detalles», esto es, una representación mental del texto que contiene el tema general y una colección de detalles vinculados al tema de forma inespecífica. Podríamos decirlo de otra manera, el grado más extremo de no comprensión de un mensaje supone que tan sólo retenemos que *se dicen varias cosas de algo*; y en ese caso es imposible vincular el texto con nuestra vida.

TABLA III
La representación del texto en la memoria de los sujetos con pobre capacidad de comprensión



II. QUE HACEMOS PARA COMPRENDER

Esta representación de la que venimos hablando es el resultado de la aplicación de un cierto número de actividades mentales que han sido identificadas por diversos autores (Tabla IV).

TABLA IV
Estrategias características en sujetos con buena capacidad de comprensión

-
- 2.1. USO ESTRATEGICO DE LA PROGRESION TEMATICA DEL TEXTO.
 - 2.2. ESTRATEGIA ESTRUCTURAL (Meyer, 1984)
 - 2.3. USO DE LOS MACROOPERADORES DE SELECCION GENERALIZACION E INTEGRACION (Kintsch y Van Dijk, 1978; Van Dijk, 1980)
 - 2.4. USO FLEXIBLE Y ADAPTADO DE LAS ESTRATEGIAS Y PROCESOS (Collins y col., 1980; Rumelhart, 1984; Brown, 1980)
-

2.1. En primer lugar, los lectores competentes serán más estratégicos que sus pares de pobre comprensión en lo que se refiere al Uso de la progresión temática presente en todos los textos.

Dentro de un texto, la información se presenta de un modo linealmente ordenado: cada idea se relaciona con un *tema* preciso que en cierta medida debe ser estable y en otra cambiante (vg.: ahora estamos hablando de la comprensión de textos-tema general del artículo-; pero, en concreto, de las estrategias de los lectores competentes, y, más específicamente el tema, del que hablamos ahora, es una de esas estrategias: la progresión o sucesión temática).

Esta continua variación en la sucesión temática del texto obliga al lector bien a través de sus conocimientos previos sobre el tema o bien gracias a la información obtenido en el texto, a un continuo proceso de revisión de la información con el fin de establecer *qué va con qué*. Qué parte de lo que lee expresa el tema y qué otra parte consiste en afirmar algo sobre el tema. Una vez detectada la progresión temática del texto, el lector irá relacionando la información nueva con la ya dada, de forma que el texto y la interpretación que de él se va derivando adquiere coherencia.

2.2. La Estrategia estructural consiste básicamente en reconocer cómo se relacionan entre sí las ideas del texto y asumir esa misma organización para dar orden a los significados que de él derivamos. En términos más concretos, si un texto *está* organizado como la resolución de un determinado problema, el lector debe agrupar aquellos significados del texto que definen lo que se quiere *resolver* dentro de una determinada categoría (*el fin, la meta, el problema*) y los *significados que describen los medios* que se ponen en juego en otra (medios, soluciones, medidas...).

Naturalmente, el punto clave de esta estrategia es la noción de organización textual, pues, como acabamos de indicar, asumimos que los textos se organizan a través de ciertas formas básicas que pueden ser reconocidas por el lector y usadas durante la comprensión. En este trabajo, y siguiendo a Bonnie Meyer, distinguiremos estas cinco:

a) *Problema/Solución*: Alude a la forma organizativa mediante la que el contenido de un texto se distribuye en torno a la descripción de un problema(s) y a la(s) solución(es) para resolverlo, y permite a su vez ciertas variantes: un problema y varias soluciones, una solución para varios problemas, etc. Este tipo de organización es frecuente en textos en los que se describe la actividad humana, como ocurre en los textos de historia. Por otro lado,

este tipo de organización viene marcada en los textos a través de expresiones como «para obtener...» «una dificultad», «una medida o solución».

b) *Causalidad*: Distribuye los contenidos en torno a una trama causal cuyas categorías básicas son antecedente y consecuente. Este tipo de organización se utiliza preferentemente para exponer acontecimientos naturales y suele marcarse en los textos a través de señales como «por esta razón», «como consecuencia...».

c) *Descripción*: Articula los contenidos como rasgos, propiedades o características de un determinado tema.

d) *Comparación*: Estructura los contenidos a través del contraste o semejanza entre manifestaciones de dos entidades o fenómenos, y se hace notar mediante expresiones como «a diferencia de», «desde un punto de vista»..., «desde el otro...».

e) *Secuencia*: Las ideas son organizadas a través de un lazo asociativo inespecífico (enumeración de rasgos) o a través de un ordenamiento temporal.

Así pues, los textos considerados como un todo consisten en *describir, resolver diferenciar o explicar algo*; y la estrategia estructural no es otra cosa que desentrañar y hacer propia esa organización. En términos aún más concretos, esta estrategia conlleva esta secuencia de actividades interrelacionadas:

- 1) Detectar la *organización interna* de los textos (problema, causa, fases, etcétera.)
- 2) Utilizar ese patrón como un instrumento para asimilar la información del texto.
- 3) Ordenar en ese patrón o armazón la información que se va derivando del texto.
- 4) Y, si llega el caso, usar ese esquema organizador para planificar el recuerdo.

2.3. Por otro lado, los sujetos más capacitados pueden crear una representación ordenada en distintos niveles de importancia gracias a que operan con las *Macrorreglas*, que son las operaciones o actividades que permiten derivar el significado global de una serie de oraciones/proposiciones. Cabe distinguir tres macrorreglas:

a) *Omisión o Selección*, mediante la cual, de una secuencia de oraciones/proposiciones se omiten aquellos elementos que no son una presuposición necesaria para interpretar el resto. Todos aquellos elementos, por tanto, que pueden considerarse como *irrelevantes o*, segunda circunstancia, *redundantes* se suprimen de la expresión que resume la secuencia.

b) *Generalización*, mediante la que se sustituyen diversos elementos de una secuencia de oraciones/proposiciones por un concepto más abstracto o general que los elementos originales. vg: «travesura», como instancia superior a «lloriquear, romper muñecas, insultar».

c) *Integración*, mediante la que se sustituyen diversos elementos de una secuencia de oraciones por otro que denota los mismos acontecimientos que toda la secuencia, vg: «romper cosas queridas, lloriquear y perder el apetito» como secuencia prototípica del concepto «enfado amoroso». En este caso, «enfado amoroso» refiere los mismos hechos que toda la secuencia de acciones (romper, lloriquear, etc...) tomadas en su conjunto.

IV. COMO EVALUAR

La evaluación debe intentar identificar las características que definen a los dos grupos de sujetos que hemos contrapuesto. Sin embargo, hay un cierto desfase entre nuestra capacidad para conceptualizar los problemas y los instrumentos para evaluarlos o modificarlos (véase Orrantía, Sánchez y Rosales, 1990; y Orrantía, 1991). En los problemas de comprensión carecemos de pruebas estandarizadas que permitan identificar los aspectos relevantes que hemos destacado, si bien hay algunas muestras de cómo deberían ser.

La idea es muy simple. Dado un texto cualquiera, podríamos establecer de antemano qué debería implicar su comprensión, y determinar, tras ello, qué recuerdo, qué resumen y qué autopreguntas tendrían las características que atribuimos a una representación tema más detalle, y qué otros recuerdos, resúmenes y autopreguntas reflejarían una representación madura.

Veamos todo ello en el siguiente texto: LOS SUPERPETROLEROS

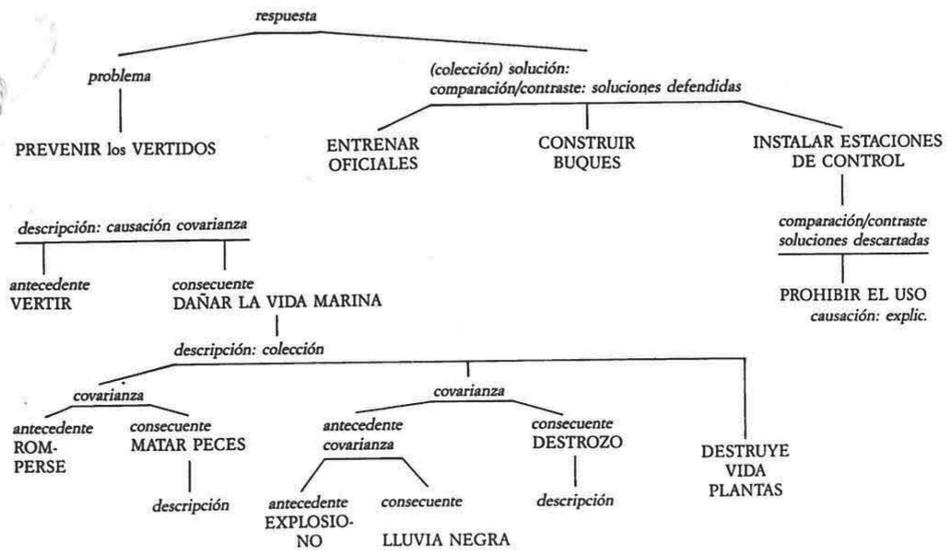
Los superpetroleros son los barcos que transportan el petróleo a través del océano. La capacidad de carga de los superpetroleros es enorme y su tamaño es gigantesco. En las bodegas de un superpetrolero medio podría haber un edificio de 100 pisos. Sin embargo, los superpetroleros causan graves problemas a la naturaleza que es necesario resolver; los superpetroleros, con frecuencia, vierten el petróleo de su carga en los mares, y por ello la vida del mar y de las costas sufren daños muy graves.

En 1967, un superpetrolero, el Torrey Cayon, se rompió en dos frente a las costas de Inglaterra, el petróleo derramado ocasionó la muerte de 200.000 peces. En el año 1970, cerca de España, otro superpetrolero sufrió una explosión y estalló en llamas; los restos del petrolero sufrió una explosión y estalló en llamas; los restos del petróleo se mezclaron con la niebla, y días más tarde se precipitó sobre las costas cercanas una lluvia negra que destruyó la cosecha. Además, el petróleo vertido en las aguas del océano destruye las plantas marinas, que son muy importantes para la vida de la Tierra, ya que producen el setenta por ciento del oxígeno necesario.

La solución a estos problemas no es prohibir el uso de los superpetroleros. Los superpetroleros transportan la mayor parte del petróleo que consumimos y no existe otra forma de transportarlo. La solución, por el contrario, debe buscarse a través de estas medidas. En primer lugar, es necesario construir mejores superpetroleros, con mayor fuerza y resistencia. En segundo lugar, los oficiales de estos buques deberían ser entrenados de forma especial para poder manejarlos en situaciones de emergencia como las tormentas. La tercera medida es instalar estaciones de control en los lugares por donde los superpetroleros se aproximan a las costas. Estas estaciones de control podrían actuar de forma semejante a las torres de control que se usan para los aviones; es decir, las estaciones de control podrían guiar a los superpetroleros en sus movimientos de aproximación a las costas y puertos.

Ahora debemos establecer cuál es la organización formal del texto y anclar en ella los contenidos apropiados. Es fácil concluir al respecto que *Los superpetroleros* está organizado a través de una relación problema/solución. De forma gráfica, la estructura organizativa del texto sería ésta:

FIGURA 1
Esquema de los superpetroleros (adaptado de Meyer, 1984)



Una vez determinado qué elementos son importantes y qué relaciones caben entre ellos, sólo nos restaría comparar el rendimiento de los alumnos con este análisis: ¿Recuerda las ideas principales?, ¿el recuerdo está ordenado como el texto?, ¿las preguntas que se formula el alumno son centrales al texto? Ciertos alumnos, que podemos considerar en lo sucesivo como de POBRE COMPRENSIÓN, ponen de manifiesto un recuerdo muy poco consistente e inarticulado. Una muestra típica podría ser la siguiente:

«Que los superpetroleros transportan el petróleo, y que una vez un superpetrolero se partió en dos y murieron 200.000 peces, y otro superpetrolero explotó en llamas, y que hay unas torres de control para vigilarlos...»

Obsérvese que no sólo se recuerdan aspectos poco importantes, sino que, además, lo que se recuerda carece de una mínima interpelación. Estos mismos sujetos se limitan a repetir las ideas expresadas en el recuerdo libre cuando deben hacer el resumen, lo cual quiere decir que no diferencian lo uno de lo otro. Sus autpreguntas, por otro lado, son poco relevantes: ¿Cuántos peces murieron?, ¿cuántos pisos tenía el edificio de los superpetroleros (*sic*)?

Veamos ahora rendimiento de los sujetos que cabe calificar como de BUENA COMPRENSIÓN.

«Los superpetroleros ocasionan problemas en la naturaleza porque vierten el petróleo en los mares y destruyen la naturaleza. Por ejemplo, un superpetrolero se partió en dos (...). En otra ocasión, otro (...). Aunque no podemos prescindir de los superpetroleros porque son el único medio de transporte, es necesario tomar algunas medidas. Una de ellas... (...) Otra... (...)»

Es evidente que este recuerdo recoge (duplica) la misma organización que la del texto e incorpora sus ideas más importantes. Esperamos que en consonancia con este tipo de recuerdo, las autpreguntas reflejen la lógica interna del texto: ¿Qué soluciones debemos tomar para evitar los accidentes?, ¿por qué no se puede prohibir el uso de los superpetroleros; y responden con precisión a las preguntas centrales y de detalle.

No queremos cerrar este apartado sin insistir en una reflexión que nos parece sumamente importante, como es no desligar la evaluación de los procesos instruccionales. Y de la misma manera que tenemos en cuenta, como indicábamos al principio de este trabajo, un análisis detallado de la tarea para orientar la intervención, debemos considerar este análisis para plantear la evaluación. De esta forma, la evaluación no sólo nos ayudaría a categorizar a los sujetos en un determinado nivel de competencia, sino que nos permitiría además comprobar la efectividad de la instrucción.

V. EN QUE INSTRUIR

Atendiendo al análisis precedente, la instrucción debe tratar de llevar a los sujetos que tienden a una representación *tema + más detalles* a construir una *representación coherente* y para ello es necesario dotar a los sujetos menos capaces de las estrategias que usan los de mayor nivel. En este sentido, podríamos decir que donde hay una *estrategia de listado* debe haber una *estrategia estructural*; donde se «suprime y copia» debe instaurarse la capacidad para usar las *macrorreglas* que permiten extraer el significado global, etcétera.

En otras palabras, las diferencias que surgen al comparar las tablas II y III describen la magnitud del *espacio* que debe salvarse mediante la instrucción; mientras que las que se ponen de manifiesto al comparar las tablas IV y V refieren los *medios* que deben disponerse para lograrlo.

En términos más concretos del análisis precedente se desprende que los programas de instrucción deberían enseñar estas estrategias:

- 1) Enseñar a detectar/usar la progresión temática de los textos.
- 2) Enseñar a reconocer y usar la organización interna del texto.
- 3) Enseñar a operar con las macrorreglas.
- 4) Autopreguntas





ANEXO 3: La importancia de las matemáticas en la enseñanza

La importancia de las matemáticas en la enseñanza

Douglas A. Quadling

Es un hecho notorio que las matemáticas ocupan, en casi todos los países, un lugar central en los programas escolares.

A nivel de la escuela primaria, suele existir un acuerdo sobre la naturaleza de las matemáticas que han de enseñarse, aunque haya diferencias de método y de calendario escolar, lo que no es muy sorprendente cuando se considera la diversidad de culturas en todo el mundo. Pero si nos detenemos en las escuelas secundarias, observamos una extraordinaria variedad en el contenido de los cursos. A pesar de la pretendida universalidad de las matemáticas, es posible encontrar países en los que los programas de matemáticas de la escuela secundaria no tienen casi nada en común, lo que nos lleva a preguntarnos: ¿son realmente las matemáticas tan importantes como se pretende?

Cuando se examina esta cuestión reina a menudo bastante confusión acerca del sentido en que se utiliza la palabra “matemáticas”. Por ello, quizás debiéramos empezar por tratar de aclarar nuestras ideas al respecto.

Las matemáticas de la vida corriente

Quizás sea útil distinguir tres categorías de matemáticas. En primer lugar, las *matemáticas de la vida corriente*, es decir, las matemáticas que necesitamos para ocuparnos de nuestros asuntos diarios y aprovechar convenientemente nuestros ratos de esparcimiento. Algunos hablan de “los fundamentos” o “del programa básico”

Douglas A. Quadling (*Reino Unido*). Profesor de matemáticas en el Cambridge Institute of Education. Ex presidente del Comité de Matemáticos del Consejo de Escuelas para los programas escolares y los exámenes, y ex presidente de la asociación de matemáticos (1980-1981).

pero ello implica que esas necesidades son las mismas para todos, lo cual no es evidentemente cierto. Los habitantes de las ciudades utilizan un tipo de matemáticas que difiere del que utilizan los que viven en las aldeas; las necesidades de un abogado en materia de matemáticas son diferentes de las de una ama de casa (ninguno de ellos reconocería que utiliza las matemáticas en su trabajo); si su pasatiempo es la fotografía, las matemáticas que usted necesita son diferentes de las de una persona que juega al fútbol. Las matemáticas de la vida corriente son un reflejo de nuestro estilo de vida personal.

Y, sin embargo, tienen ciertos rasgos comunes para todos nosotros. En primer lugar tenemos casi siempre que utilizarlas en una situación que requiere una respuesta inmediata: pagar un billete de autobús, calcular el ángulo de caída de un árbol, calcular la fecha de expiración de un contrato, dar a cada plato en el horno el tiempo apropiado, escoger la exposición correcta para la máquina fotográfica, ponerse en posición para parar un ataque del equipo adverso. En segundo lugar, rara vez necesitan papel y lápiz (o ni siquiera una calculadora de bolsillo). En tercer lugar, uno apenas se da cuenta de que las está utilizando, lo cual significa que las matemáticas de la vida corriente tienen poco que ver con la enseñanza clásica de las matemáticas. El hecho de sacar un problema de un libro de texto en una clase de "matemáticas" y escribir la respuesta en un cuaderno de ejercicios tomándose el tiempo necesario es algo que tiene poco que ver con las matemáticas de la vida corriente.

Esto no quiere decir que los profesores de matemáticas no puedan ayudar a los niños a adquirir las matemáticas que necesitan. Pero sería utópico suponer que esto haya que dejarlo solamente en manos de los profesores de matemáticas. Los otros profesores, los padres, los hermanos y hermanas mayores, todos tienen un papel que desempeñar. En este sentido, cada profesor deberá ser un profesor de matemáticas. En lo esencial, las matemáticas de la vida corriente, lo mismo que la mayor parte de los demás conocimientos necesarios para subsistir, tales como atravesar la calle, leer un mapa o ver la hora, se adquieren con la práctica, utilizando la experiencia de cualquiera de las personas mayores que estén a mano en el momento adecuado.

Las matemáticas prácticas

Los programas escolares comportan esencialmente *matemáticas prácticas*. Estas van desde ejercicios bastante sencillos, tales como la aritmética decimal, hasta las técnicas más avanzadas, como la utilización del cálculo diferencial para determinar los valores máximos y

mínimos. Engloban, además de lo que ya hemos descrito como “matemáticas de la vida corriente” todas las matemáticas que algunas personas necesitan para realizar su trabajo satisfactoriamente.

La dificultad con la mayor parte de las matemáticas de esta categoría es que son específicas a una profesión; sólo una minoría de personas utilizará alguna vez una rama específica de las matemáticas. Por ejemplo, los ingenieros y los navegantes necesitan por supuesto saber algo de trigonometría, disciplina ésta que no es de ninguna utilidad para los farmacéuticos y los empleados de banco. Los economistas necesitan saber de estadística, pero no así los electricistas. Y, por supuesto, pocos niños en la escuela pueden estar seguros de qué tipo de trabajo harán más tarde.

Esto nos plantea un problema con respecto a los programas de estudio: ¿Debemos tratar de enseñar todas las disciplinas matemáticas que podría necesitar más adelante algún miembro de la clase? Éste sería el medio más seguro de tener un programa sobrecargado, puesto que entre 30 ó 40 niños podemos encontrar una gran variedad de posibilidades de carrera. ¿O bien debemos limitarnos a algunos temas generales —tales como la proporción, las propiedades de algunas figuras geométricas comunes, y la aplicación de fórmulas— con los cuales muchos de los alumnos necesitarán familiarizarse? Si adoptamos este otro camino puede que nos encontremos con un programa de matemáticas bastante limitado, dado que, como lo han demostrado algunos estudios recientes efectuados en Inglaterra,¹ la mayoría de los empleados utilizan muchas menos matemáticas en su trabajo de lo que se suele creer. Un corolario de esta política sería la necesidad de reforzar los programas de matemáticas en la formación profesional especializada.

Por supuesto, las matemáticas son asimismo un instrumento fundamental para el científico, lo cual ha servido a menudo para justificar que se incluyan en los programas temas especiales de matemáticas. Sin duda alguna es conveniente que al concebir los programas de matemáticas se tenga una perspectiva interdisciplinaria. Pero este argumento puede fácilmente explotarse demasiado. La idea generalmente admitida es que los alumnos deben primero aprender las matemáticas y posteriormente aplicarlas en los cursos de ciencias. Pero, si ello significa que han de aprenderlas de forma abstracta, desligada del contexto que les confiere un sentido y antes de que éstos posean las nociones elementales indispensables, es posible que no consigan dominarlas; y el fracaso en las matemáticas puede también llevar a otros en los cursos de ciencias. La enseñanza de las ciencias en las escuelas depende tanto de los conocimientos en matemáticas que muchos alumnos pueden hallarse en seria desventaja si tienen lagunas en matemáticas.

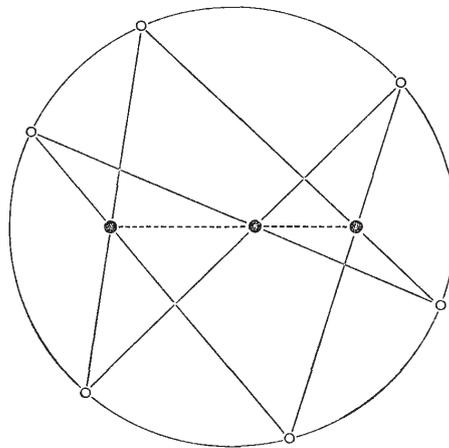
Hemos de reconocer asimismo que las matemáticas prácticas varían con el tiempo. Un ejemplo claro es el del cálculo con logaritmos, que hasta hace muy poco era una técnica esencial para todo aquél que tuviera que llevar a cabo cálculos complicados. Actualmente, la calculadora de bolsillo está al alcance de todos y esos conocimientos se han vuelto prácticamente obsoletos.

Las matemáticas de los matemáticos

Algunos pensarán que hasta ahora no ha habido nada en este artículo que se relacione con las matemáticas, ya que las matemáticas “verdaderas” consisten en definiciones, pruebas y estructuras abstractas. La mayor parte de los programas de estudio contienen algún elemento de esas matemáticas: por ejemplo, números primos, teoremas geométricos, conjuntos. Esto podríamos designarlo como las *matemáticas de los matemáticos*.

Sería equivocado imaginar que hay que establecer una distinción entre este tipo de matemáticas y las matemáticas a que nos hemos referido previamente. Por supuesto, hay lugar para el razonamiento lógico en la enseñanza de las matemáticas desde un punto de vista utilitario, ya que gran parte de la fuerza de las matemáticas reside en la relación entre los fenómenos, de suerte que una pequeña parte de los conocimientos recordados puede originar gran cantidad de conocimientos derivados. Para que las matemáticas merezcan el lugar que ocupan en los programas, es preciso que se ponga de manifiesto el valor de estas relaciones.

Hay aún otros aspectos de las matemáticas de los matemáticos. Baste con pensar en el placer que experimentan muchas personas al solucionar rompecabezas matemáticos y practicar juegos con una estructura matemática; o bien la sensación de satisfacción personal que puede obtenerse de cálculos efectuados sobre series numéricas (por ejemplo, que los resultados de la suma $1 + 2 + 1$, $1 + 2 + 3 + 2 + 1$, $1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1$, ... son respectivamente 4, 9, 16, ... es decir, los cuadrados respectivos), con sus posibilidades de hacer hipótesis sobre la evolución del proceso y las explicaciones que se le pueden dar. Además, hay otras matemáticas que podrían calificarse de “amenas”. Los niños pequeños pueden disfrutar al intentar contar hasta donde saben prolongando el sistema de numeración; y muchas personas apreciarán el hecho de que cualquier mapa, por complicado que sea, puede colorearse con sólo cuatro colores, o que en la figura que aquí se muestra, los tres círculos negros están situados en una línea recta, cualquiera que sea



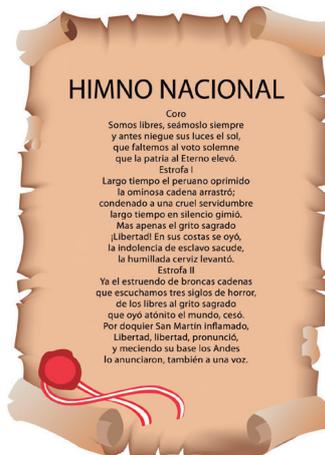
el punto en el que se encuentren los seis puntos marcados por un círculo blanco. Sin embargo, tales demostraciones exigirían recurrir a las matemáticas superiores. No es difícil abogar por que todos los niños tengan la oportunidad de experimentar este tipo de matemáticas, aunque por sí mismo difícilmente puede justificar el lugar fundamental que este tema ocupa actualmente en los programas escolares.

Una idea muy extendida es que este tipo de matemáticas “le enseña a uno a pensar”. Pero las pruebas en favor de esta afirmación no son convincentes. Es inherente a las matemáticas que su campo de aplicación sea muy limitado pero que obedezca a un sistema lógico estricto; las formas de razonamiento que existen dentro de las matemáticas rara vez son aplicables en un contexto más amplio. Por supuesto, el aprendizaje de las matemáticas acostumbra a analizar el sentido de los enunciados, a ordenar los hechos, descartar lo que no es pertinente, etc.; pero lo mismo sucede cuando se aprende un idioma, se estudia una novela o se explica una situación política. Las matemáticas pueden presentar la forma más pura de razonamiento, pero desde un punto de vista pedagógico esto puede considerarse tanto su punto débil como su punto fuerte.

SÍMBOLOS DE LA PATRIA



BANDERA



HIMNO NACIONAL



ESCUDO

Declaración Universal de los Derechos Humanos

Adoptada y proclamada por la Resolución de la Asamblea General 217 A (iii) del 10 de diciembre de 1948

Art. 1 Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

Art. 2 1. Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición.

2. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona, tanto si se trata de un país independiente, como de un territorio bajo administración fiduciaria, no autónomo o sometido a cualquier otra limitación de soberanía.

Art. 3 Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.

Art. 4 Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre, la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas.

Art. 5 Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes.

Art. 6 Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica.

Art. 7 Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración y contra toda provocación a tal discriminación.

Art. 8 Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales reconocidos por la constitución o por la ley.

Art. 9 Nadie podrá ser arbitrariamente detenido, preso ni desterrado.

Art. 10 Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal.

Art. 11 1. Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad, conforme a la ley y en juicio público en el que se le hayan asegurado todas las garantías necesarias para su defensa.

2. Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito.

Art. 12 Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.

Art. 13 1. Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia en el territorio de un Estado.

2. Toda persona tiene derecho a salir de cualquier país, incluso del propio, y a regresar a su país.

Art. 14 1. En caso de persecución, toda persona tiene derecho a buscar asilo, y a disfrutar de él, en cualquier país.

2. Este derecho no podrá ser invocado contra una acción judicial realmente originada por delitos comunes o por actos opuestos a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

Art. 15 1. Toda persona tiene derecho a una nacionalidad.

2. A nadie se privará arbitrariamente de su nacionalidad ni del derecho a cambiar de nacionalidad.

Art. 16 1. Los hombres y las mujeres, a partir de la edad núbil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia, y disfrutarán de iguales derechos en cuanto al matrimonio, durante el matrimonio y en caso de disolución del matrimonio.

2. Sólo mediante libre y pleno consentimiento de los futuros esposos podrá contraerse el matrimonio.

3. La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del Estado.

Art. 17 1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente.

2. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad.

Art. 18 Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión; este derecho incluye la libertad de cambiar de religión o de creencia, así como la libertad de manifestar su religión o su creencia, individual y colectivamente, tanto en público como en privado, por la enseñanza, la práctica, el culto y la observancia.

Art. 19 Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión.

Art. 20 1. Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacíficas.

2. Nadie podrá ser obligado a pertenecer a una asociación.

Art. 21 1. Toda persona tiene derecho a participar en el gobierno de su país, directamente o por medio de representantes libremente escogidos.

2. Toda persona tiene el derecho de acceso, en condiciones de igualdad, a las funciones públicas de su país.

3. La voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público; esta voluntad se expresará mediante elecciones auténticas que habrán de celebrarse periódicamente, por sufragio universal e igual y por voto secreto u otro procedimiento equivalente que garantice la libertad del voto.

Art. 22 Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

Art. 23 1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.

2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.

3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.

4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

Art. 24 Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas.

Art. 25 1. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.

2. La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales. Todos los niños, nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección social.

Art. 26 1. Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.

2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos, y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.

3. Los padres tendrán derecho preferente a escoger el tipo de educación que habrá de darse a sus hijos.

Art. 27 1. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.

2. Toda persona tiene derecho a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora.

Art. 28 Toda persona tiene derecho a que se establezca un orden social e internacional en el que los derechos y libertades proclamados en esta Declaración se hagan plenamente efectivos.

Art. 29 1. Toda persona tiene deberes respecto a la comunidad, puesto que sólo en ella puede desarrollar libre y plenamente su personalidad.

2. En el ejercicio de sus derechos y en el disfrute de sus libertades, toda persona estará solamente sujeta a las limitaciones establecidas por la ley con el único fin de asegurar el reconocimiento y el respeto de los derechos y libertades de los demás, y de satisfacer las justas exigencias de la moral, del orden público y del bienestar general en una sociedad democrática.

3. Estos derechos y libertades no podrán, en ningún caso, ser ejercidos en oposición a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

Art. 30 Nada en esta Declaración podrá interpretarse en el sentido de que confiere derecho alguno al Estado, a un grupo o a una persona, para emprender y desarrollar actividades o realizar actos tendientes a la supresión de cualquiera de los derechos y libertades proclamados en esta Declaración.

