

# Condiciones de la Infraestructura Física Educativa de las Escuelas Primarias Multigrado Federalizadas del estado de Chihuahua

*State of the educative infrastructure in federalized Elementary schools in the state of Chihuahua*

Aries Muñoz Campos  
Centro de Investigación y Docencia  
[aries.munoz@cid.edu.mx](mailto:aries.munoz@cid.edu.mx)

Blanca Valera Michel  
Centro de Investigación y Docencia  
[blanca.valera@cid.edu.mx](mailto:blanca.valera@cid.edu.mx)

Cecilia Rey Mendoza  
Centro de Investigación y Docencia  
[cecilia.rey@cid.edu.mx](mailto:cecilia.rey@cid.edu.mx)

## **Resumen**

La infraestructura física educativa está compuesta por elementos en los cuales los individuos que participan en los procesos de enseñanza y aprendizaje interactúan directamente todos los días, por lo que debe contarse con ellos y éstos deben encontrarse en condiciones aceptables. En el presente documento se presentan los resultados relativos a la categoría de infraestructura, de la etapa cuantitativa de la investigación institucional: “Escuelas Multigrado en el estado de Chihuahua. Un acercamiento interpretativo”. Llevada a cabo por el cuerpo académico de Educación y Diversidad del Centro de Investigación y Docencia, con un enfoque metodológico mixto. Se pretende cumplir con el objetivo de describir las condiciones materiales en las que se encuentran las escuelas primarias multigrado federalizadas del estado de Chihuahua, referente a su infraestructura. Los resultados reflejan la descripción de las opiniones del profesorado encargado de la dirección de dichas escuelas, rescatadas a través de la encuesta aplicada a este personal. Como se podrá observar, la mayoría de los elementos considerados en esta investigación, se encuentran en buenas y regulares condiciones. Del total de elementos analizados, el 28 por ciento se encuentran en condiciones regulares y malas, según lo muestran los resultados. Así mismo, la mayoría de las instituciones escolares en mención tienen varias de las instalaciones, servicios y materiales que se plantean en esta investigación, sin embargo, poseen carencias en los que se refiere a televisiones y reproductores de videos, letrinas, barandales, celdas solares, servicio telefónico, servicio de internet, entre otros aspectos.

## **Palabras clave**

Escuelas primarias multigrado federalizadas, infraestructura física educativa, condiciones materiales.

### Abstract

The educational infrastructure is composed of elements in which the individuals who participate in the teaching and learning processes interact directly every day, so they must be in acceptable conditions. In this document, we present the results related to the category of infrastructure, of the quantitative stage of an institutional research: "Multigrade Schools in the state of Chihuahua. An interpretative approach ". Conducted by the academic body of Education and Diversity of the Research and Teaching Center, with a mixed methodological focus. The objective intends to describe the material conditions in which the federalized multigrade primary schools of the state of Chihuahua, regarding their infrastructure. The results reflect the description of the opinions of the teaching staff in charge of the management of said schools, rescued through the survey applied to this personnel. Most of the elements considered in this research are in good and regular conditions. Of the total elements analyzed, 28 percent are in regular and bad conditions, shown accordingly by the results. Likewise, most of the mentioned institutions do have several of the facilities, services, and materials mentioned in this research, however, there's a lacking in televisions and media players, latrines, railings, solar cells, telephone service, internet service, among others.

### Keywords

Federalized multigrade primary schools, educational infrastructure, material conditions.

### Introducción

La importancia de la Infraestructura Física Educativa (IFE), para el desempeño correcto de las actividades que desempeñan tanto el profesorado como el alumnado de las Escuelas Primarias Multigrado (EPM), federalizadas del estado de Chihuahua es tal, que otorgaría potencialmente, condiciones de aprendizaje en las cuales estos procesos se realicen con eficiencia, maximizando las capacidades de enseñanza y de aprendizaje.

Todos los subsistemas educativos de nivel básico deben contar con las instalaciones ideales, sin embargo, el contexto geográfico, social y demográfico en el que se encuentran las EPM, influye en la manera en la que se incorporan, encuentran y conservan los elementos que componen la IFE.

Es por tanto que las EPM, al encontrarse en diferentes entornos, pero sobre todo en el rural, requieren de IFE que se adecue a esas características, sin olvidar que existen elementos básicos que deben poseer todas las escuelas, sean de la ciudad o de áreas rurales.

Lo anterior no se puede desligar de la funcionalidad de la infraestructura, es decir, no es solamente con que se cuente con los elementos de la misma, sino que estén cumpliendo con el propósito para el que fueron creados.

Como la mayoría de los docentes de este nivel educativo, el docente orienta sus actividades a mejorar los espacios en los que realiza sus actividades junto con los alumnos, sin embargo, considerando la estructura jerárquica del sistema educativo mexicano, son los directores de estas escuelas quienes deben tener la información y el conocimiento de la IFE con la que cuentan y de sus condiciones en cada una de las instituciones que dirigen.

### Contenido

La infraestructura se puede percibir en ocasiones como elementos aislados que no tienen interconexión entre sí, sin embargo, la visión que debe de tenerse de la misma, debe considerarla como un intrincado sistema de elementos materiales integrados por medio del diseño y voluntad humana, para cumplir

objetivos específicos, generando espacios y ambientes que faciliten la labor de las personas, en otras palabras, un edificio se ve debilitado en sus funciones si no tiene servicios sanitarios, ventilación, o vidrios, por ejemplo, que protejan a las personas que realizarán actividad alguna en ese espacio.

La Ley General de Infraestructura Física Educativa en su artículo cuarto considera que

Por infraestructura física educativa se entiende los muebles e inmuebles destinados a la educación impartida por el estado y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, en el marco del sistema educativo nacional, en términos de la Ley General de Educación, Así como los servicios e instalaciones para su correcta operación (LGIFE, Artículo 4º).

La infraestructura física se convierte en uno de los elementos fundamentales del concepto de calidad en la educación, ya que este aspecto debe ser la base de los espacios para el desarrollo óptimo de planes y programas, la realización de las prácticas pedagógicas y la generación de sistemas de gestión eficientes, entre otros. Si no se puede tener una infraestructura en óptimas condiciones, no se puede hablar de calidad educativa.

Al respecto, la ley señalada en su artículo séptimo establece que la IFE

del país deberá cumplir requisitos de calidad, seguridad, funcionalidad, oportunidad, equidad, sustentabilidad, pertinencia y oferta suficiente de agua potable para consumo humano, de acuerdo con la política educativa determinada por el Estado – Federación, estados, Distrito Federal y municipios–, con base en lo establecido en el artículo 3o. constitucional; la Ley General de Educación; las leyes estatales de educación y del Distrito Federal; el Plan Nacional de Desarrollo; el Programa Sectorial; los programas

educativos estatales y del Distrito Federal, así como los programas de desarrollo regional (LGIFE, Artículo 7º).

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés), en su página electrónica, establece que: “Existen al menos cinco elementos clave que afectan la calidad de la educación: lo que el estudiante trae consigo, el entorno, los contenidos, los procesos y los resultados. Estos elementos constituyen una base que permite supervisar la calidad”. (UNICEF, 2016). Dentro del entorno hay que preguntarse si es “saludable, seguro, protector y estimulante...” entre otras cosas (Ibídem).

Considerando lo anterior, se puede decir que la inexistencia de condiciones materiales idóneas puede generar cargas adicionales a docentes y alumnos en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo, debido a la falta de un calentón o un aire acondicionado, que proporcionen una temperatura ambiente cómoda para la realización de actividades, hará laborar a éstos actores en un medio en el cual se encontrarán impedidos para una correcta concentración en sus labores o reacciones corporales naturales de adaptación, las cuales consumen energía y pueden generar enfermedades. Como lo menciona Muñoz (2011).

Las condiciones en las que se encuentran los establecimientos, permiten en mayor o menor medida la realización de las actividades educativas. El clima artificial, el mobiliario, los espacios, la iluminación, la limpieza, el equipo, entre otras muchas cosas y las condiciones que éstos guardan forman parte del contexto que rodea a los trabajadores de un centro escolares y a sus alumnos. (Muñoz, 2011, p. 246).

### **Problema de estudio**

La IFE, en la que llevan a cabo, tanto docentes como alumnos sus actividades, es

fundamental para lograr los objetivos de la educación, en un ambiente de limpieza y bienestar para la comunidad escolar, ya que aparte de las actividades educativas, se encuentran aquellas que se refieren a servicios básicos como: los sanitarios, de agua potable y telefónico; por mencionar algunos.

La IFE con las que cuentan las EPM y las condiciones que guarda es fundamental, ya que determina en gran medida la temperatura o el hacinamiento (solo por mencionar algunos aspectos), en el que se desempeñan dentro del aula los procesos educativos, factores que potencialmente influyen en el rendimiento escolar de docentes y estudiantes.

Por todo lo anterior, se convirtió en parte importante de la investigación (de la cual se desprende la presente ponencia), el cuestionarse ¿cuáles son las condiciones de los elementos que componen la Infraestructura Física Educativa de las Escuelas Primarias Multigrado federalizadas del estado de Chihuahua?

### **Objetivo General**

Describir las condiciones de los elementos que componen la Infraestructura Física Educativa de las Escuelas Primarias Multigrado federalizadas del estado de Chihuahua.

### **Objetivos Particulares**

- ✓ Determinar los elementos individuales de la infraestructura física educativa que poseen las escuelas en cuestión.
- ✓ Identificar las condiciones de los elementos de la infraestructura física educativa de las escuelas participantes en la investigación.

### **Preguntas de investigación**

- ✓ ¿Qué elementos individuales de la infraestructura física educativa que poseen las escuelas en cuestión?

- ✓ ¿En qué condiciones se encuentran los elementos de la infraestructura física educativa de las escuelas participantes en la investigación?

### **Metodología**

En esta ponencia se presenta un análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la etapa cuantitativa de la investigación institucional llevada a cabo por el cuerpo académico de Educación y Diversidad, del Centro de Investigación y Docencia denominada: "Escuelas Multigrado en el estado de Chihuahua. Un acercamiento interpretativo".

Se muestran los resultados cuantitativos referentes al aspecto de la infraestructura que conforma las EPM del estado de Chihuahua, por lo tanto, solamente corresponden a la primera de las fases, de la investigación, que tiene un diseño mixto secuencial explicativo (Creswell, 2003).

A las preguntas correspondientes a la categoría de infraestructura contenidas en la encuesta, solamente dieron respuesta 311 docentes encargados de la dirección de las instituciones, por lo tanto todos los porcentajes reflejan la opinión de los mismos. Se consideró por el grupo de investigadores, que el profesorado que desempeña estas tareas, tiene un conocimiento más acabado de los aspectos relativos a la IFE.

Para determinar la confiabilidad del instrumento se utilizó el coeficiente Alpha de Cronbach por medio del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS, por sus siglas en inglés), versión 15, obteniendo un resultado de .825 el cual le otorgó la confiabilidad necesaria para ser aplicado de forma censal. Así mismo, el instrumento contó con la validación de expertos de los Servicios Educativos del Estado de Chihuahua, que tienen un conocimiento más profundo de las EPM.

## Análisis

### *Consideraciones generales de la infraestructura*

En esta categoría, la mayoría de las opiniones del personal directivo, en cuanto a la modificación de las instalaciones de la escuela los últimos cinco años, la suficiencia en el número de aulas, la suficiencia de superficie de éstas, la suficiencia y adecuación en el mobiliario, tendieron a estar más de acuerdo que en desacuerdo, con porcentajes ubicados por arriba del 60%, y hasta un 90%. Solamente el ítem referente a la disposición en el aula de equipos multimedia, las opiniones del 59% de los participantes, correspondieron a estar en algún nivel de desacuerdo.

### *Infraestructura básica*

En opinión del profesorado encargado de la dirección, todas las escuelas tienen salones, en su mayoría en buenas y regulares condiciones y casas del maestro solamente el 67%, en regulares y malas condiciones.

Prácticamente la mitad de las escuelas tienen bebederos y se encuentran en regulares y malas condiciones.

El 68% de las escuelas no tienen letrinas, y el 92% cuentan con sanitarios. Las letrinas en casi la mitad de las mismas están en malas condiciones (46%), y los sanitarios en buen y regular estado.

**Tabla 1. Infraestructura básica (Porcentajes)**

Infraestructura	TIENE		CONDICIONES		
	Si	No	Buenas	Regulares	Malas
Salón de clases	100	0	43	52	5
Casa del maestro	67	33	13	45	42
Bebederos	49	51	23	43	34
Letrinas para alumnado y profesorado	32	68	25	29	46
Sanitarios para alumnado y profesorado	92	8	36	46	18

### *Climatización de espacios*

Los calentones de leña se encuentran en prácticamente la mitad de las escuelas multigrado. Poco menos de la mitad de las escuelas cuentan con calentones de gas, sin

embargo, solamente un tercio de las escuelas tienen aire acondicionado. Estos tres elementos se encuentran en buenas y regulares condiciones, con porcentajes entre el 80% y el 86%.

**Tabla 2. Climatización de espacios (Porcentajes)**

Mobiliario	TIENE		CONDICIONES		
	Si	No	Buenas	Regulares	Malas
Calentón de leña	53	47	33	47	20
Calentón de gas	44	56	43	42	15
Aparato de aire acondicionado	34	66	56	30	14

**Mobiliario audiovisual y multimedia**

Al observar los resultados, se muestra que las EPM están dando importancia a la utilización del equipo de cómputo sobre otro equipo para la utilización de materiales audiovisuales. Las computadoras, proyectores y equipo enciclomedia se encuentran entre los elementos con los que más se cuenta en las

escuelas, siendo las computadoras las que dominan. A excepción del equipo enciclomedia que está en un estado de regular a malo (la mitad de estos equipos se encuentra en mal estado), tanto las computadoras como los proyectores se encuentran en condiciones de buenas a regulares.

**Tabla 3. Mobiliario electrónico (Porcentajes)**

Mobiliario	TIENE		CONDICIONES		
	Si	No	Buenas	Regulares	Malas
Computadora	86	14	67	21	12
Proyector	71	29	62	26	12
Equipo Enciclomedia	63	37	15	33	52
Televisión	28	72	51	31	18
Reproductor de Videos (Videocasetera o DVD)	20	80	51	29	20

**Mobiliario áulico**

Las bancas (binarias e individuales), los escritorios, estantes, archiveros y pizarrones (de gis y pintarrones), se encuentran en las escuelas, desde un 59% para los archiveros, hasta un 93% para los escritorios. Entre este rango de porcentajes se encuentran la

posesión de los demás elementos. Las condiciones predominantes de este mobiliario es de buenas y regulares. Solamente en el caso de las bancas binarias y los pizarrones de gis las condiciones predominantes son regulares y mala.

**Tabla 4. Mobiliario áulico (Porcentajes)**

Mobiliario	TIENE		CONDICIONES		
	Si	No	Buenas	Regulares	Malas
Bancas binarias	76	24	17	47	36
Pupitres individuales	80	20	26	53	21
Escritorios	93	7	38	40	22
Estantes	62	38	42	34	24
Archivero	59	41	44	34	22
Pizarrón verde (de gis)	76	24	13	44	43
Pizarrón blanco (pintarrón)	88	12	57	35	8

### **Instalaciones eléctricas e iluminación**

Las escuelas primarias multigrado federalizadas tienen un buen porcentaje de focos y tomacorrientes, por encima del 80%. Llama la atención que haya escuelas que no

tengan ni focos ni tomacorrientes. Sin embargo, los elementos mencionados se encuentran en buenas y regulares condiciones.

**Tabla 5. Instalaciones eléctricas e iluminación (Porcentajes)**

Instalación	TIENE		CONDICIONES		
	Si	No	Buenas	Regulares	Malas
Tomacorrientes.	86	14	45	40	15
Foco en el aula.	85	15	50	36	14

### **Protección para la delimitación y movilidad en la escuela**

Son muy pocas EPM, las que cuentan con barandales en sus instalaciones (23%), pero estos se encuentran en buenas y regulares condiciones.

Por otra parte, las escuelas que cuentan con rejas o mallas perimetrales, representan el 90%. El estado que guardan este tipo de instalaciones es de regular y malo. Casi el 50% se encuentra en regulares condiciones.

**Tabla 6. Protección para la delimitación y movilidad en la escuela (Porcentajes)**

Instalación	TIENE		CONDICIONES		
	Si	No	Buenas	Regulares	Malas
Barandales	24	76	46	39	15
Reja o malla perimetral de la	90	10	22	49	29

### **Acondicionamiento de servicios sanitarios**

El 68% de las escuelas cuenta con fosas sépticas y solamente el 24% cuenta con drenaje

conectado a la red pública. Estos dos elementos guardan un estado, entre bueno y regular.

**Tabla 7. Acondicionamiento sanitario (Porcentajes)**

Instalación	TIENE		CONDICIONES		
	Si	No	Buenas	Regulares	Malas
Fosa séptica.	68	32	35	44	21
Drenaje conectado a la red pública.	24	76	38	54	8

### **Servicios agua y luz**

El profesorado encargado de la dirección encuestado, mencionó que arriba del 70% de las escuelas cuentan con agua potable y servicio eléctrico público. Estos servicios se prestan en regulares y malas condiciones. Sin embargo las condiciones dominantes son

regulares. Cerca de una cuarta parte de las escuelas tiene celdas solares, y la mitad de las que existen, se encuentran en buenas condiciones.

**Tabla 8. Servicios agua y luz (Porcentajes)**

Servicio	TIENE		CONDICIONES		
	Si	No	Buenas	Regulares	Malas
Agua potable.	70	30	22	61	17
Servicio eléctrico público.	79	21	36	51	13
Celdas solares.	22	78	53	33	14

**Servicios de comunicación y digitales**

Cerca de tres cuartas partes de las instituciones participantes en la investigación, no cuentan con servicio telefónico o señal telefónica, servicio de internet y salón de computación. El primero en mención, se

encuentra en condiciones buenas y regulares, así como el salón de computación. Únicamente el servicio de internet que se recibe se encuentra en condiciones regulares y malas.

**Tabla 9. Servicios de comunicación y digitales (Porcentajes)**

Servicio	TIENE		CONDICIONES		
	Si	No	Buenas	Regulares	Malas
Servicio telefónico o señal telefónica	23	77	22	57	21
Servicio de Internet	24	76	20	40	40
Salón de computación.	25	75	34	46	20

**Otras instalaciones**

El 78% de las escuelas no cuenta con espacios para áreas administrativas; el 67 % no tiene explanadas, y las que existen se encuentran en regulares y malas condiciones, y son casi nulas las instituciones que cuentan con auditorios y salas de juntas. Los salones mencionados se encuentran en buenas y regulares

condiciones, así como los pocos auditorios y salas de juntas que existen. Las canchas de deportes se encuentran en regulares y malas condiciones, así como las explanadas. Los demás elementos, como lo son: las bibliotecas escolares, comedores y explanadas, tienen condiciones entre buenas y regulares.



**Tabla 10. Otras instalaciones (Porcentajes)**

Instalación	TIENE		CONDICIONES		
	Si	No	Buenas	Regulares	Malas
Salones para oficinas administrativas (Dirección, Subdirección, control escolar, etc.)	22	78	22	61	17
Biblioteca escolar	67	33	18	66	16
Canchas de deportes	86	14	18	47	35
Explanadas	33	67	19	47	34
Auditorio	2	98	60	40	0
Sala de juntas	1	99	50	50	0
Comedor	62	38	39	44	17

### Conclusiones

Las opiniones de los directivos en cuanto a las condiciones generales de la infraestructura tienden a encontrarse en acuerdo en cuanto a las características, suficiencia y disposición de las instalaciones, solamente en cuanto a que se cuenta con equipos multimedia para la realización de actividades cotidianas, los directivos no están de acuerdo en cerca de la mitad de las instituciones.

Al decir de los directivos, la mayoría de las escuelas cuenta con el mobiliario, las instalaciones, los espacios y servicios básicos, para llevar a cabo la formación del alumnado, solo faltando servicios de comunicación y digitales en un porcentaje significativo.

La mayor parte de los elementos como el mobiliario áulico, el equipo multimedia de la IFE, según las opiniones de los directivos, se encuentran en regulares y buenas condiciones.

En lo que se refiere a los servicios e instalaciones con los que cuentan las EPM, los porcentajes más significativos de las opiniones se encuentran en regulares

condiciones, siendo solamente tres elementos que se encuentran en regulares y malas condiciones (servicio de internet, canchas de deportes y explanadas).

### Referencias

- Creswell, J. (2003). *Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods*. Sage Publications. Second Edition. Thousand Oaks, California.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, (UNICEF). (2016). Página electrónica. Consultada el 24 de febrero de 2016: [http://www.unicef.org/spanish/education/index\\_quality.html](http://www.unicef.org/spanish/education/index_quality.html)
- Ley General de Infraestructura Física Educativa. (2008).
- Muñoz, A. (2011). *La infraestructura y el equipamiento en las escuelas secundarias*. Libro, *La reforma de la educación secundaria. Actores proceso y experiencias*. Cap. IV. Primera Edición. Chihuahua. México. (pp. 229-270).