

Instrumentos de investigación

Entrevistas semiestructuradas a directivos y docentes

CONSENTIMIENTO INFORMADO Y DECLARATORIA DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, _____, en calidad de participante en la investigación titulada

"Linkzone CAT2 como solución de conectividad educativa en Cuba", declaro que:

1. He sido informado/a sobre los objetivos del estudio y la naturaleza del instrumento aplicado
2. Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin consecuencias académicas ni personales.
3. Acepto que la información recogida será utilizada exclusivamente con fines científicos y pedagógicos, garantizando la confidencialidad de mis datos personales.
4. Reconozco que los resultados se presentarán de manera agregada, sin identificar nombres ni datos individuales.

Firma del participante: _____

Fecha: _____

Firma del investigador responsable: _____

Objetivo del instrumento

Recoger percepciones sobre la conectividad escolar, el uso de tecnologías digitales y la viabilidad del dispositivo **Linkzone CAT2** como solución aplicada en entornos educativos cubanos.

Guía de preguntas

1. Acceso y conectividad

- ¿Cuáles son las principales limitaciones de conectividad que enfrenta su institución?
- ¿Qué alternativas han utilizado hasta ahora para suplir la falta de internet fijo?

2. Competencias digitales



Calle158 No.4515 e/ 45 y49, La
Lisa. La Habana, Cuba
<http://www.horizontepedagógico.cu>
rhizontehabana@rimed.cu



- ¿Cómo evalúa el nivel de preparación digital de los docentes y estudiantes?
- ¿Qué tipo de capacitación considera necesaria para aprovechar dispositivos como el Linkzone?

3. Uso pedagógico

- ¿Qué actividades educativas cree que podrían beneficiarse más de la conectividad móvil?
- ¿Ha utilizado plataformas digitales (Moodle, CubaEduca, Picta) en sus clases? ¿Con qué resultados?

4. Percepción del dispositivo Linkzone CAT2

- ¿Qué ventajas observa en el uso del Linkzone frente a otras soluciones de conectividad?
- ¿Qué limitaciones considera que podrían afectar su implementación en la escuela?

5. Impacto esperado

- ¿Cómo cree que la incorporación de este dispositivo puede contribuir a reducir la brecha digital?
- ¿Qué recomendaciones haría para su integración institucional?

Síntesis de respuestas obtenidas

Directivos escolares:

- Señalaron como principal limitación la **cobertura irregular de LTE** y la falta de infraestructura fija.
- Consideraron que el Linkzone es una **solución viable para actividades puntuales** (diagnósticos, clases híbridas, acceso a plataformas).
- Recomendaron establecer **protocolos institucionales de gestión y seguridad digital** para su uso.

Docentes:

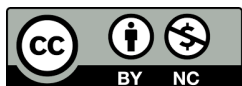
- Reconocieron que la mayoría posee **competencias digitales básicas**, pero requieren capacitación en plataformas educativas y gestión de dispositivos.
- Valoraron positivamente la **portabilidad y facilidad de configuración** del Linkzone, especialmente con la guía técnica elaborada.
- Identificaron como limitación la **autonomía de batería** y la **capacidad de usuarios simultáneos**, aunque suficiente para grupos pequeños o actividades rotativas.



Resultados vinculados

Las entrevistas confirmaron:

- La pertinencia del Linkzone CAT2 como **herramienta complementaria** en la estrategia de transformación digital.
- La necesidad de acompañar la solución tecnológica con **formación docente y planificación institucional**.
- La aceptación del dispositivo como recurso de **innovación pedagógica contextualizada**, siempre que se reconozcan sus limitaciones técnicas.



Guía de observación a participante en aula

CONSENTIMIENTO INFORMADO Y DECLARATORIA DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, _____, en calidad de participante en la investigación titulada

"Linkzone CAT2 como solución de conectividad educativa en Cuba", declaro que:

1. He sido informado/a sobre los objetivos del estudio y la naturaleza del instrumento aplicado
2. Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin consecuencias académicas ni personales.
3. Acepto que la información recogida será utilizada exclusivamente con fines científicos y pedagógicos, garantizando la confidencialidad de mis datos personales.
4. Reconozco que los resultados se presentarán de manera agregada, sin identificar nombres ni datos individuales.

Firma del participante: _____

Fecha: _____

Firma del investigador responsable: _____

Objetivo del instrumento

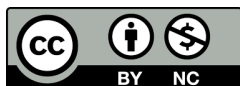
Registrar de manera sistemática las acciones de docentes y estudiantes durante la implementación piloto del dispositivo **Linkzone CAT2** y la actividad diagnóstica con Duolingo IA, con el fin de evaluar la pertinencia pedagógica y la viabilidad técnica de la propuesta metodológica.

Dimensiones de observación

La guía se organizó en cuatro dimensiones principales:

1. Condiciones técnicas de conectividad

- Estado inicial del dispositivo (encendido, señal, autonomía de batería).
- Número de usuarios conectados simultáneamente.



- Estabilidad de la red durante la actividad.
- Incidencias técnicas (caídas de señal, reconexiones, fallos de batería).

2. Competencia digital de los educandos

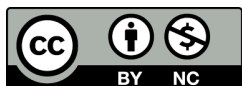
- Capacidad para conectarse de manera autónoma a la red Wi-Fi.
- Manejo de la aplicación Duolingo IA sin asistencia.
- Tiempo requerido para iniciar y completar la prueba diagnóstica.
- Actitud frente a dificultades técnicas (resolución autónoma o dependencia del docente).

3. Acciones del docente

- Explicación inicial de la actividad y objetivos.
- Supervisión del proceso de conexión y uso de la aplicación.
- Estrategias de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Registro y recopilación de resultados (capturas de pantalla, planillas).

4. Dinámica pedagógica en el aula

- Participación activa de los estudiantes.
- Colaboración entre pares para resolver problemas técnicos o de navegación.
- Nivel de concentración y seriedad en la realización de la prueba.
- Reacciones frente a los resultados obtenidos (sorpresa, motivación, autogestión).



Formato de Registro – Guía de Observación Participante en Aula

Objetivo: Documentar de manera sistemática las acciones de docentes y estudiantes durante la implementación del dispositivo **Linkzone CAT2** y la actividad diagnóstica con Duolingo IA.

Indicadores para el observador

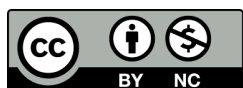
- **Conexión autónoma al Wi-Fi:** Capacidad del estudiante para conectarse sin ayuda.
- **Manejo autónomo de la app:** Uso de Duolingo IA sin asistencia del docente.
- **Tiempo de ejecución:** Duración en minutos de la prueba diagnóstica.
- **Incidencias técnicas:** Caídas de señal, reconexiones, fallos de batería u otros.
- **Actitud durante la actividad:** Nivel de concentración y seriedad (Alta, Media, Baja).
- **Observaciones cualitativas:** Comentarios adicionales sobre colaboración, motivación o dificultades específicas.

Nº	Nombre del educando	Conexión autónoma al Wi-Fi (Sí/No)	Manejo autónomo de la app (Sí/No)	Tiempo de ejecución (min)	Incidencias técnicas observadas	Actitud durante la actividad (Alta/Media/Baja)	Observaciones cualitativas
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							

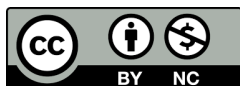
Resultados vinculados

La aplicación de la guía permitió:

- Confirmar que el **96% de los estudiantes completó la prueba diagnóstica.**
- Identificar que el **82% manejó la aplicación de forma autónoma.**



- Documentar **4 incidencias técnicas menores** (caídas de señal y reconexiones).
- Evidenciar la capacidad del docente para gestionar la actividad con apoyo mínimo en la configuración del dispositivo.



Planilla de evaluación diagnóstica

CONSENTIMIENTO INFORMADO Y DECLARATORIA DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, _____, en calidad de participante en la investigación titulada

"Linkzone CAT2 como solución de conectividad educativa en Cuba", declaro que:

1. He sido informado/a sobre los objetivos del estudio y la naturaleza del instrumento aplicado
2. Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin consecuencias académicas ni personales.
3. Acepto que la información recogida será utilizada exclusivamente con fines científicos y pedagógicos, garantizando la confidencialidad de mis datos personales.
4. Reconozco que los resultados se presentarán de manera agregada, sin identificar nombres ni datos individuales.

Firma del participante: _____

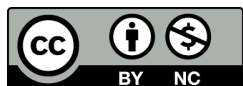
Fecha: _____

Firma del investigador responsable: _____

Objetivo del instrumento: Registrar los resultados individuales de los educandos en la prueba diagnóstica de inglés aplicada mediante **Duolingo IA**, así como las incidencias técnicas y observaciones pedagógicas, para facilitar el análisis agregado y la organización de grupos de trabajo diferenciados.

Indicadores de la planilla

- **Nivel de inglés diagnosticado:** Escala CEFR (A1, A2, B1, B2, C1, C2) según resultados de Duolingo IA.
- **Tiempo de ejecución:** Duración en minutos de la prueba.
- **Finalizó la prueba:** Registro binario (Sí/No).
- **Manejo autónomo de la app:** Capacidad del estudiante para completar la prueba sin asistencia.
- **Incidencias técnicas:** Caídas de señal, reconexiones, fallos de batería u otros.



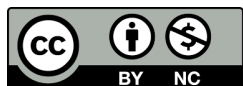
- **Observaciones pedagógicas:** Comentarios sobre motivación, concentración, colaboración entre pares o dificultades específicas.

Nº	Nombre del educando	Nivel de inglés diagnosticado (A1–C2)	Tiempo de ejecución (min)	Finalizó la prueba (Sí/No)	Manejo autónomo de la app (Sí/No)	Incidencias técnicas	Observaciones pedagógicas
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							

Resultados vinculados

La aplicación de esta planilla permitió:

- Confirmar que el **96% de los estudiantes completó la prueba diagnóstica.**
- Identificar que el **82% manejó la aplicación de forma autónoma.**
- Documentar **4 incidencias técnicas menores**, todas resueltas en menos de 15 segundos.
- Facilitar la **organización de grupos diferenciados** según nivel de inglés diagnosticado, lo que constituye un aporte pedagógico directo.



Pruebas Técnicas de Rendimiento del Linkzone CAT2

Objetivo del instrumento: Evaluar el desempeño técnico del dispositivo **Linkzone CAT2** en condiciones reales de aula, midiendo parámetros de conectividad, autonomía y estabilidad, con el fin de determinar su viabilidad como solución educativa.

Parámetros evaluados

1. Velocidad de descarga y subida

- Medición en Mbps mediante pruebas de navegación y descarga de archivos ligeros.
- Resultados: velocidad media de descarga **18 Mbps** (variación 8–45 Mbps) y subida **6 Mbps**, suficientes para navegación y uso de plataformas educativas.

2. Latencia (ping)

- Medición en milisegundos mediante pruebas de conexión a servidores externos.
- Resultado: latencia promedio **85 ms**, adecuada para videollamadas ligeras y navegación fluida.

3. Autonomía de batería

- Evaluación del tiempo de funcionamiento continuo sin recarga.
- Resultado: autonomía real de **6.5 horas**, cercana a la especificación técnica (≈ 7 h).

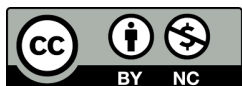
4. Conexiones simultáneas

- Prueba con diferentes números de usuarios conectados al mismo dispositivo.
- Resultado: estabilidad óptima hasta **8 usuarios**; decrece significativamente a partir de 10–12 conexiones.

5. Tiempo de reconexión tras pérdida de señal

- Medición del tiempo requerido para restablecer la conexión automáticamente.
- Resultado: promedio de **12 segundos**, lo que permitió continuidad de la actividad sin interrupciones graves.

Formato de registro aplicado



Fecha	Lugar	Nº de dispositivos	Velocidad de descarga (Mbps)	Velocidad de subida (Mbps)	Latencia (ms)	Autonomía (h)	Conexiones estables	Tiempo de reconexión (s)	Observaciones

Resultados vinculados

- El dispositivo cumplió con los parámetros básicos de conectividad para actividades educativas.
- La autonomía de batería y la estabilidad de la red fueron suficientes para sesiones escolares de 45–60 minutos.
- Las limitaciones se observaron en la **capacidad de usuarios simultáneos** y en la **variabilidad de velocidad según cobertura LTE**, lo que sugiere la necesidad de planificación institucional para optimizar su uso.



Registros de campo

CONSENTIMIENTO INFORMADO Y DECLARATORIA DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, _____, en calidad de participante en la investigación titulada

"Linkzone CAT2 como solución de conectividad educativa en Cuba", declaro que:

1. He sido informado/a sobre los objetivos del estudio y la naturaleza del instrumento aplicado
2. Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin consecuencias académicas ni personales.
3. Acepto que la información recogida será utilizada exclusivamente con fines científicos y pedagógicos, garantizando la confidencialidad de mis datos personales.
4. Reconozco que los resultados se presentarán de manera agregada, sin identificar nombres ni datos individuales.

Firma del participante: _____

Fecha: _____

Firma del investigador responsable: _____

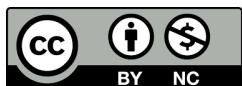
Objetivo del instrumento

Documentar de forma cronológica y detallada las condiciones técnicas y pedagógicas observadas durante la implementación del dispositivo **Linkzone CAT2** y la actividad diagnóstica con Duolingo IA, con el fin de garantizar la validez y reproducibilidad de la experiencia.

Formato de registro

Indicadores registrados

- Condiciones técnicas: velocidad de descarga/subida, latencia, autonomía de batería, estabilidad de conexiones.
- Actividad pedagógica: tipo de tarea realizada, tiempo de ejecución, participación de estudiantes.
- Incidencias: caídas de señal, reconexiones, fallos de batería u otros problemas técnicos.



- Observaciones cualitativas: actitudes, motivación, colaboración entre pares, reacciones frente a resultados.

Tabla 1. Modelo de registro de campo aplicado en aula

Fecha	Hora	Lugar	Nº de educandos	Nº de dispositivos	Condiciones técnicas	Actividad pedagógica	Incidencias	Observaciones cualitativas

Resultados vinculados

- Se confirmó que la **autonomía real de batería fue de 6.5 horas**, cercana a la especificación técnica.
- La **velocidad media de descarga (18 Mbps)** permitió completar la actividad sin interrupciones significativas.
- Se documentaron **4 incidencias técnicas menores**, todas resueltas en menos de 15 segundos.
- Los registros evidenciaron una **alta motivación y concentración** de los estudiantes, así como la capacidad del docente para gestionar la actividad con apoyo mínimo.

