

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



Calle 158 No.4515 e/ 45 y 49, La
Lisa. La Habana, Cuba
<http://www.horizontepedagogico.cu>
rhorizontehabana@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.



Calle 158 No. 4515 e/ 45 y 49, La
Lisa. La Habana, Cuba
<http://www.horizontepedagogico.cu>
rhorizontehabana@rimed.cu



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% manejo 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



Calle 158 No.4515 e/ 45 y 49, La
Lisa. La Habana, Cuba
<http://www.horizontepedagogico.cu>
rhorizontehabana@rimed.cu



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: _____

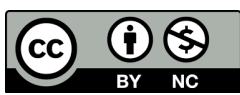
Objetivo del instrumento

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.

