

**Silvia Tamayo Moreno**  
**Diana Pérez Marín**

**Evaluación con el método de  
cuestionarios del Agente  
Conversacional Pedagógico  
Dr. Roland para el nivel de  
Educación Primaria**

**Número 2017-05**

**Serie de Informes Técnicos DLSI1-URJC**  
**ISSN 1988-8074**  
**Grupo Docente de Lenguajes y Sistemas Informáticos I**  
**Universidad Rey Juan Carlos**



## Índice

1	Introducción.....	5
1.1	Evaluación mediante cuestionarios, método de evaluación de la Interacción Persona Ordenador.....	5
2	Evaluación del agente Dr. Roland para Educación Primaria mediante el método de cuestionarios. ....	8
2.1	Cuestionarios .....	10
2.2	Respuestas y evaluación de los cuestionarios .....	14
3	Conclusiones.....	23
	Referencias.....	23



# Evaluación con el método de cuestionarios del Agente Conversacional Pedagógico Dr. Roland para el nivel de Educación Primaria

Silvia Tamayo Moreno y Diana Pérez Marín

Dto. de CC Comp., Arq. Comp., LSI y EIO, Universidad Rey Juan Carlos,  
C/ Tulipán s/n, 28933, Móstoles, Madrid  
silviatamayomoreno@gmail.com, diana.perez@urjc.es

**Abstract.** In this paper the evaluation of the pedagogical conversational agent Dr. Roland is carried out for the level of Primary Education following the questionnaire method. The questionnaire method is one of the inquiry methods of the techniques of evaluation of the Human Computer Interaction.

**Keywords:** Evaluación mediante cuestionarios, Agente Dr. Roland, Educación Primaria, Interacción persona ordenador.

## 1 Introducción

En primer lugar se va a hacer alusión a la interacción persona ordenador (IPO). Seguidamente a técnicas de evaluación de la IPO [1], centrandó la atención en los métodos de indagación. Concretamente en la evaluación mediante cuestionarios.

A continuación se realizará la evaluación mediante cuestionarios de Agente Conversacional Pedagógico Dr. Roland [10, 11] para el nivel de Educación Primaria.

### 1.1 Evaluación mediante cuestionarios, método de evaluación de la Interacción Persona Ordenador

Los sistemas interactivos son dispositivos hardware y software que actúan de interconexión entre las personas, permitiéndoles interactuar, y favoreciendo la realización de tareas y el alcance de los objetivos propuestos.

Con el desarrollo de los sistemas interactivos, y para tener una mejor comprensión de las relaciones persona-ordenador y mejorarla, surge la interacción persona ordenador (IPO). La IPO, conocida en la comunidad internacional como Human-Computer Interaction (HCI) o Computer-Human Interaction (CHI), según el grupo SIGCHI (Special Interest Group on Computer-Human Interaction, [2]) de ACM: “*Es la disciplina relacionada con el diseño, evaluación e implementación de sistemas informáticos interactivos para el uso de seres humanos, y con el estudio de los fenómenos más importantes con los que está relacionado*” [1].

Constantemente se presenta la situación en la que se diseñan productos que no se prueban con quienes van a ser los usuarios, sin prestar atención por tanto a la usabili-

dad de los productos y el software, como a las pruebas con usuarios. Los motivos suelen ser los costes y cambios que pueda suponer dicha evaluación. Se centran los esfuerzos y atención en la funcionalidad, y se tiene el pensamiento de que si quienes diseñan y programan, pueden usar el sistema y les gusta, es suficiente [3].

Evaluar algo implica hacer pruebas de funcionamiento y comprobar si cumple las expectativas, necesidades y requisitos. En el ámbito de los sistemas interactivos es clave y es importante que se realice durante todo el proceso de desarrollo. Los resultados de ello, obtenidos mediante la aplicación de una serie de técnicas, se pueden emplear para mejorar los sistemas. Lorés et al. [4] define la evaluación como “*La actividad que comprende un conjunto de metodologías y técnicas que analizan la usabilidad y/o la accesibilidad de un sistema interactivo en diferentes etapas del ciclo de vida del software*”.

Los prototipos se hacen para comprobar si el sistema reúne características que lo hagan usable para los usuarios finales. La evaluación del diseño conlleva comprobar si se adapta a lo esperado, permitiendo realizar las tareas, y comprobar el impacto en el usuario en aspectos como la facilidad de aprendizaje, manejabilidad, identificación de áreas que necesiten que sea recordada gran cantidad de información, etc. Con ello se identifican posibles problemas específicos del diseño, como todo aquello que cause resultados no esperados o confusos al usuario estando en su contexto de uso [5]. Según Dix [6] los objetivos de la evaluación son la comprobación de la funcionalidad del sistema, del efecto de la interfaz y la identificación de problemas específicos del sistema.

Los sistemas interactivos pueden ser evaluados en cualquier contexto que lo permita, donde se reúnan usuarios y evaluadores, desde espacios equipados como laboratorios, salas de reuniones o hasta en el entorno en el que los usuarios desarrollan sus tareas.

El abanico de métodos de para evaluar los diferentes aspectos es muy amplio, existiendo solapamiento entre algunos de ellos en cuanto a las actividades que desarrollan, no son independientes [7]. La elección de unos u otros depende de los costes y lo que se obtendrá con su uso.

**En cuanto al tipo de técnica de comprobación utilizada,** se distinguen:

- **Métodos de inspección:** Agrupa una serie de métodos que cuentan con expertos, llamados evaluadores, que explican el grado de usabilidad de un sistema. Se basan en la inspección de aspectos de la interfaz del sistema relacionados con la usabilidad ofrecida a los usuarios. Se considera opiniones, juicios o informes de los inspectores sobre elementos específicos de la interfaz como factor fundamental de la evaluación [8]. Permiten identificar, clasificar y contabilizar un gran número de errores potenciales de usabilidad a precio relativamente bajo, contribuyendo a ello el hecho de no usar usuarios [8, 9].
- **Métodos de indagación.** Consiste en alcanzar el conocimiento de una cosa mediante conjeturas y señales. Se llevan a cabo, hablando con los usuarios,

observándolos, usando el sistema en tiempo real y observando las respuestas a preguntas, ya sea orales o escritas. La información sobre gustos del usuario, necesidades o identificación de requisitos es importante, especialmente en fases tempranas del proceso de desarrollo.

- **Métodos de test:** En ellos usuarios, normalmente representativos, usan el sistema o prototipo para tareas concretas. Los evaluadores usan los resultados para saber la forma en la que la interfaz de usuario da soporte a los usuarios con sus tareas.

Como parte de los métodos de indagación se encuentran los cuestionarios.

### **Cuestionarios**

El método de evaluación por indagación de mediante cuestionarios, se centra en evaluar haciendo uso de cuestionarios. Un cuestionario es una lista de preguntas sobre algún tema con el objetivo de que alguien las responda. Aplicado a la evaluación de sistemas interactivos, se refiere a listas de preguntas que el evaluador distribuye entre usuarios y/o implicados para que las rellenen, con el objetivo de recolectar información a partir de sus respuestas, y con ello, que el evaluador pueda extraer conclusiones. Suele distribuirse en formato escrito. Hay varios tipos de preguntas:

- De carácter general, que ayudan a determinar el perfil del usuario y el lugar que ocupa en la población objeto de estudio (edad, sexo, estudios, etc.).
- Pregunta abierta, sirven para recoger información general subjetiva.
- Pregunta escalar (punto específico en una escala numérica).
- Opción múltiple, donde se ofrecen varias opciones y se tiene que responder a una o varias.
- Preguntas ordenadas, en las que hay que ordenar una serie de opciones.

En ocasiones el uso de cuestionarios puede tener como finalidad conseguir tareas que el evaluador ha considerado oportuno realizar para medir aspectos interactivos del sistema. En estos casos es de utilidad la división del cuestionario en tres partes:

- Pre-tarea, en esta sección las preguntas suelen ser generales sobre ciertas habilidades del usuario.
- Post-tarea, sección a realizar tantas veces como tareas tenga que realizar el usuario.
- Post-test, que recogerá aspectos generales sobre la percepción del usuario una vez ha conseguido las diferentes tareas planteadas.

## 2 Evaluación del agente Dr. Roland para Educación Primaria mediante el método de cuestionarios.

Se ha llevado a cabo la técnica indagación cuestionarios del agente Dr. Roland para Educación Primaria. El agente para dicho nivel puede verse, junto con un ejemplo de interacción entre el agente y el usuario en las figuras 1, 2, 3 y 4.



The screenshot displays the Dr. Roland agent interface. On the left, there is an illustration of four cartoon children playing basketball. Below the illustration is a URL: <http://www.cuentosinfantilesortos.net/wp-content/uploads/2014/11/cuento-infantil-baloncesto.jpg>. To the right of the illustration, there is a text box containing the question: "¿Cuántos jugadores forman un equipo de baloncesto?" and the options: "OPCIONES: A) 3 B) 5 C) 10". Below the illustration, there are four multiple-choice questions with dropdown menus:

- ¿Sabes cual es el resultado?
- ¿Entiendes qué es lo que te piden?
- ¿Necesitas ayuda?
- ¿Qué frase crees que es la principal y que nos daría esta información?

**Fig. 1.** Agente Dr. Roland, ejemplo de interacción entre el estudiante y el agente (1)



¿Qué frase crees que es la principal y que nos daría esta información?  
equipo de baloncesto?

La respuesta es correcta  
¿Entiendes qué es lo que te piden?  
no

¿Cuál o cuáles crees que son los verbos principales de la frase?  
forman

La respuesta es correcta  
¿Entiendes qué es lo que te piden?

**Fig. 2.** Agente Dr. Roland, ejemplo de interacción entre el estudiante y el agente (2)

¿Cuál o cuáles crees que son los verbos principales de la frase?  
forman

La respuesta es correcta  
¿Entiendes qué es lo que te piden?  
sí

¿Sabes resolver el ejercicio?  
sí

¿Qué entiendes que te han pedido?  
Número de jugadores que forman  
un equipo

**Fig. 3.** Agente Dr. Roland, ejemplo de interacción entre el estudiante y el agente (3)

Introduce el resultado

¿Cuántos jugadores forman un equipo de baloncesto?

10
3
5

Enhorabuena, has resuelto bien el ejercicio

¿Desea realizar otro ejercicio?

**Fig. 4.** Agente Dr. Roland, ejemplo de interacción entre el estudiante y el agente (4)

## 2.1 Cuestionarios

Se realizaron dos tipos de cuestionarios en el ámbito de primaria. Uno para profesores de y estudiantes en prácticas o terminando su carrera y otro para estudiantes. Se han llevado a cabo en el marco de las dos experiencias o usos del agente en dos colegios diferentes para el nivel de Educación Primaria.

### Cuestionario de opinión de los docentes/estudiantes en prácticas

En este apartado se presenta el cuestionario de opinión realizado a profesores de Primaria y estudiantes en prácticas o terminando su carrera, en el marco uno de los usos del agente Dr. Roland en un colegio [12].

1. Sexo:
  - a) Hombre
  - b) Mujer
2. Edad
3. ¿Te gustan los ordenadores?
  - a) Sí
  - b) No
  - c) Un poco
  - d) Me gustan para jugar
4. ¿Tienes ordenador en casa?
  - a) Sí
  - b) Sí pero no funciona

c) No

5. ¿Tienes internet en casa?

- a) Sí
- b) Sí pero no funciona
- c) No

6. ¿Tienes cuenta de correo?

- a) Sí
- b) No
- c) No pero me gustaría

7. ¿Usas internet para documentarte y buscar nuevos recursos para llevar al aula?

- a) Sí, todos los días
- b) A veces
- c) No

8. ¿Utilizas el ordenador para estudiar/trabajar?

- a) Sí
- b) Sí, en clase
- c) Sí, en clase y en casa
- d) No

9. Si pudieras tener un programa en el ordenador que ayudara a tus estudiantes a repasar, puntúa de 0 (menos importante) a 10 (importancia máxima) la importancia que darías a que el programa fuera simpático: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

10. Si pudieras tener un programa en el ordenador que ayudara a tus estudiantes a repasar, puntúa de 0 (menos importante) a 10 (importancia máxima) la importancia que darías a que el programa hiciera gestos con la cara: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

11. Si pudieras tener un programa en el ordenador que ayudara a tus estudiantes a repasar, puntúa de 0 (menos importante) a 10 (importancia máxima) la importancia que darías a que el programa hiciera gestos con el cuerpo: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

12. Si pudieras tener un programa en el ordenador que ayudara a tus estudiantes a repasar, puntúa de 0 (menos importante) a 10 (importancia máxima) la importancia que darías a que el programa te dé consejos: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

13. Si pudieras tener un programa en el ordenador que ayudara a tus estudiantes a repasar, puntúa de 0 (menos importante) a 10 (importancia máxima) la importancia que darías a que el programa te hable en voz alta: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

14. Si pudieras tener un programa en el ordenador que ayudara a tus estudiantes a repasar, puntúa de 0 (menos importante) a 10 (importancia máxima) la importancia que darías a que el programa te anime a seguir estudiando: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

15. Si pudieras tener un programa en el ordenador que ayudara a tus estudiantes a repasar, puntúa de 0 (menos importante) a 10 (importancia máxima) la importancia que darías a que el programa te diga en qué te has equivocado: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

16. Si pudieras tener un programa en el ordenador que ayudara a tus estudiantes a repasar, puntúa de 0 (menos importante) a 10 (importancia máxima) la importancia que darías a que el programa recordase tus respuestas previas: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

17. Si pudieras tener un programa en el ordenador que ayudara a tus estudiantes a repasar, puntúa de 0 (menos importante) a 10 (importancia máxima) la importancia que darías a que el programa tenga forma de ser humano: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

18. ¿Crees que un sistema que ayuda a repasar puede motivar a estudiar?

- a) Sí
- b) No sé
- c) No

19. Si el alumno no está atento el programa debería:

- a) No hacer nada
- b) Llamar la atención del alumno con animación
- c) Mostrarle que si no estudia va a suspender
- d) Decirle que tiene que estudiar más
- e) Decirle que va a enviar un informe a los padres

20. Si el alumno no entiende algo, ¿qué te gustaría que hiciera el programa?

21. ¿Cuántas veces te gustaría usar el programa a la semana? ¿Por qué?

22. ¿Te gustaría que los estudiantes pudiesen usar el programa en casa? ¿Prefieres que lo usen en casa y/o en clase?

23. En general, ¿crees que el uso de este programa te puede ser útil?

### Cuestionario de opinión de los alumnos

En este apartado se presenta el cuestionario de opinión realizado a los alumnos de Primaria, en el marco de uno de los usos del agente Dr. Roland en uno de los colegios [13].

1. Soy un:
  - a) Hombre
  - b) Mujer
2. ¿Cuántos años tienes?
3. ¿Te gustan los ordenadores?
  - a) Sí
  - b) No
  - c) Algo
4. ¿Tienes ordenador en casa?
  - a) Sí
  - b) Sí pero no funciona
  - c) No
5. ¿Tienes internet en casa?
  - a) Sí
  - b) Sí pero no funciona
  - c) No
6. ¿Tienes cuenta de correo?
  - a) Sí
  - b) No
  - c) No pero me gustaría
7. ¿Sueles usar el ordenador para estudiar en casa?
  - a) Sí
  - b) No
  - c) A veces
8. ¿Te gusta trabajar con las nuevas tecnologías? ¿Por qué?
9. ¿Has utilizado las nuevas tecnologías para saber más de Educación Física?
  - a) Sí
  - b) No
10. ¿Te ha parecido interesante trabajar con Dr. Roland? ¿Por qué?

11. ¿Te ha ayudado para desarrollar más tu conocimiento sobre el temario? ¿Por qué?

12. ¿Añadirías cambiarías algo? Sugiere opciones para mejorar el agente, si lo ves necesario

13. ¿Has trabajado alguna vez con algún agente?

14. ¿Crees que es interesante aprender más sobre esta asignatura mediante este tipo de aplicación? ¿Por qué?

15. ¿Qué tipo de aplicaciones sueles usar para estudiar o buscar información?

16. ¿Cuáles te gustan más y porqué?

## **2.2 Respuestas y evaluación de los cuestionarios**

En este apartado se recogen tablas que agrupan respuestas a los cuestionarios a los que se hacía referencia en la sección previa. Así como su evaluación.

### **Respuestas al cuestionario de docentes/estudiantes en prácticas**

En el marco de la experiencia [12], se realizaron una serie de cuestionarios a profesores de Primaria y estudiantes en prácticas que estaban terminando su carrera

Para realizar este análisis se contó con 50 docentes de Primaria (muchos de ellos profesores, otros estudiantes en prácticas o acabando su carrera), los resultados de los cuestionarios se describen a continuación (Tabla1). El porcentaje mayoritario eran hombres (72%). Respecto a la edad media, el perfil del docente es bastante joven, se sitúa en 24 años de media.

En cuanto a sus gustos por los ordenadores, a todos les gustan, el porcentaje mayoritario (82%) dijeron que sí, un 2% que para jugar. El resto (16,6%) que un poco.

En cuanto a su acceso a la tecnología en casa, el 100% tiene ordenador y el 98% también tiene acceso a internet. Sólo un 4% no tiene correo electrónico, aunque afirma que les gustaría tenerlo.

Tabla 1. Evaluación - Cuestionarios: Docentes de Primaria

Preguntas	Posibles Respuestas	Resultados
Número de encuestados		50
Sexo	Porcentaje Hombres	72%
	Porcentaje Mujeres	28%
Edad ¿Cuántos años tienes?	Edad media	24
¿Te gustan los ordenadores?	Un poco	16%
	Sí	82%
	No	0%
	Sí, me gustan para jugar	2%
¿Tienes ordenador en casa?	Sí	100%
	No	0%
¿Tienes internet en casa?	Sí	98%
	No	0%
¿Tienes cuenta de correo electrónico?	Sí	96%
	No, pero me gustaría	4%
¿Usas internet para documentarte y buscar nuevos recursos para llevar al aula?	Sí, todos los días	40%
	A veces	46%
	No	14%
¿Utilizas el ordenador para estudiar/trabajar?	No	34%
	Sí	48%
	Sí, en clase	6%
	Sí, en clase y en casa	12%
¿Crees que un sistema que ayuda a repasar puede motivar a estudiar?	Sí	88%
	No lo sé/no lo tengo muy claro	12%
Si el alumno no está atento, el programa debería	No hacer nada	4%
	Llamar la atención del niño con animación	14%

	Decir al niño que tiene que estudiar más	32%
	Mostrar que si no estudia va a suspender	44%
	Decir que va a enviar un informe a los profesores	6%
<b>Valoración media (siendo 0 la mínima y 10 la máxima) de la importancia que se da a que el programa</b>	Sea simpático	7,8
	Haga gestos con la cara	6,3
	Haga gestos con el cuerpo	5,8
	Dé consejos	8,4
	Hable en voz alta	7,4
	Anime a los alumnos a seguir estudiando	8,7
	Diga dónde se han equivocado	8,8
	Tenga forma de ser humano	5,3
	Te recordase tus opciones previas	7,6
<b>Si el alumno no entiende algo, ¿qué te gustaría que hiciera el programa?</b>	Explicarlo claramente	52%
	Resolverlo	4%
	Dar ejemplos	12%
	Opción de ayuda enlaces a los apuntes	32%
<b>¿Cuántas veces te gustaría usar el programa a la semana? ¿Por qué?"</b>	Una vez	20%
	Dos veces	0%
	Una o dos veces	0%
	Dos o tres	46%
	Tres veces	0%
	Más de tres veces	16%
	Todos los días	10%
	Nunca	0%
	No defino cuántas veces	0%
	Depende de la asignatura	8%
<b>¿Te gustaría que los</b>	En casa y en clase	70%



<b>estudiantes pudiesen usar el programa en casa?, ¿prefieres que lo usen en casa y/o clase</b>	Solo en casa	20%
	Solo en clase	10%
	No lo tengo claro	0%
	En casa o en clase, pero no en ambos sitios	0%
<b>En general, ¿crees que el uso de este programa te puede ser útil?</b>	Sí	76%
	Es posible	24%
	No	0%

Sobre el *uso de Internet para documentarse y buscar nuevos recursos para llevar al aula*, un 40% señaló que lo usa a diario, un 46% a veces y un 14% no lo usa.

En relación al *uso del ordenador para estudiar/trabajar*, el 35% dijo que no usaba, y el resto que sí, matizando además el 6% de ellos que lo usaba en clase y el 12% en clase y en casa.

Acerca de la cuestión sobre el número *de veces de uso del programa en casa*, un 46% indica que dos o tres, un 20% una vez, un 16% más de tres y un 10% todos los días.

Se pregunta también acerca de la *realización de algún curso on-line y la experiencia* tenida en caso de haberlo realizado a la mitad de los alumnos de Infantil. Un poco más de la mitad (55%) ha realizado alguno, indicando el 35% que les gustó y el 20% restante que no les gustó. Aquellas personas que nunca habían realizado ninguno, un 10% indica que no les interesa hacer ninguno y un 35% que si que les gustaría hacerlo.

En cuanto a la opinión de si *creen que este tipo de herramientas motivaría a los alumnos a estudiar*, el 88% responde con un sí, el resto no lo tiene muy claro o no lo saben. Se pregunta acerca de *cuál creen que debe ser el comportamiento del programa si el estudiante no está atento*. Las opciones de respuesta fueron un 4% no hacer nada, un 14% llamar la atención del niño con animación, decir al niño que tiene que estudiar más un 32%, un 6% que va a enviar informe a los profesores y un 44% que si no estudia va a suspender (Tabla 1).

La encuesta incluye además *valoraciones*, siendo 0 la mínima y 10 la máxima sobre la *importancia que se le daría a que el agente incluya diferentes aspectos*, siendo su valoración media la siguiente (Tabla 1):

- Es aspecto de que sea simpático es valorado con una media de 7,8.
- Que haga gestos con la cara, la media es 6,3.
- Haga gestos con el cuerpo, aunque en ambos las valoraciones son menores que la importancia de los gestos con la cara 5,8.

- Dé consejos, la media es bastante alta siendo 8,4.
- Hable en voz alta, la media es 7,4.
- El hecho de animar a los alumnos a seguir estudiando es muy con un 8,7 de media.
- En aspecto de indicar al estudiante dónde se han equivocado es el más valorado.
- El hecho de que tenga forma de ser humano es el menos relevante de todos (5,3).
- Te recordase tus opciones previas la media es de 7,6.

Así, puede concluirse que los docentes conceden mayor importancia a que el agente sea simpático, indique a los estudiantes dónde se han equivocado y los anime a seguir estudiando. Y han concedido menos importancia a que el agente tenga apariencia humana.

En relación a la cuestión de qué les gustaría que hiciera el programa si el alumno no entiende, las opciones más repetidas son explicarlo claramente (52%) y opción de ayuda enlaces a los apuntes (32%), Tabla 1).

Sobre *si les gustaría que los estudiantes pudiesen usar el programa en casa, o prefieren que lo usen en casa y/o clase*, un 70% afirma que en casa y en clase, un 20% solo en casa y un 10% sólo en clase.

Finalmente, sobre *si creen que el uso del programa les puede ser útil*, un 76% afirma que sí, y un 24% restante que es posible.

### Respuestas al cuestionario de los alumnos

En el marco de la una de las experiencia [13], se realizaron una serie de cuestionarios a los alumnos. Sirva destacar que aunque fueron entregados 35, que es el número de alumnos involucrados en la experiencia práctica, sólo se completaron 25, el resto olvidó rellenarlos. Por ello, únicamente se analizan los resultados de estos 25.

De ellos, a todos les *gustan los ordenadores*, afirmando un 96% que sí les gustan y un 4% que les gustan algo.

**Tabla 2.** Cuestionario para alumnos: Datos de si tienen ordenador e Internet en casa

	¿Tienes ordenador en casa?		¿Tienes Internet en casa?	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Sí</b>	22	88%	24	96%
<b>No</b>	3	12%	1	4%

En relación a aquellos que *tienen ordenador* (un 88%) e *Internet* (un 96%) *en casa* (Tabla 2), hay casos en los que poseen Internet pero no ordenador, lo que puede ex-

plicarse con que existen muchos dispositivos con los que se puede acceder a Internet, como tabletas.

**Tabla 3.** Cuestionario para alumnos: Datos de si usan el ordenador para estudiar en casa

¿Sueles usar el ordenador para estudiar en casa?	Número	Porcentaje
Sí	12	48%
No	3	12%
A veces	10	40%

En cuanto a la pregunta del *uso del ordenador para estudiar en casa*, un 48% sí lo usa y un 40% a veces, de lo que podría decirse que los alumnos que disponen de ordenador en casa no siempre lo usan para estudiar. Destacar que los 3 estudiantes que no lo utilizan son los que no tienen ordenador (Tabla 3).

**Tabla 4.** Cuestionario para alumnos: si les gusta trabajar con las tecnologías

¿Te gusta trabajar con las nuevas tecnologías? ¿Por qué?	Número	Porcentaje (%)
Sí	4	16
Sí, Aprendes más	8	32
Sí, entretienen, divierten y son interesantes	5	20
Sí, me gustan y disfruto	3	12
Sí, aprendes su funcionamiento	1	4
Sí, son fáciles y rápidas	3	12
No, porque no se utilizar algunas cosas	1	4

En relación a las preguntas acerca de si *les gustaba trabajar con las tecnologías* un 96% afirma que sí, en la Tabla , se recogen los motivos que añadieron de porqué les gustan y las coincidencias en los motivos de los niños (es una manera interesante de aprender de forma fácil, son entretenida, divertida y rápida, les gustan y disfrutan con ellas y por último, aprenden su funcionamiento). Hubo un único un alumno que comentó que no le gustaban porque desconocía el uso de algunas cosas.

En cuanto a si *habían usado nuevas tecnologías para saber más de la asignatura de Educación Física*, un 65% respondió que sí, el resto que no.

**Tabla 5.** Cuestionario para alumnos: si les pareció interesante Dr. Roland

<b>¿Te ha parecido interesante trabajar con Dr. Roland? ¿Por qué?</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Sí</b>	2	8
<b>Sí, puede servir para repasar y estudiar</b>	5	20
<b>Sí, he aprendido más cosas de las que sabía</b>	13	52
<b>Sí, me ha ayudado más a entender el tema</b>	1	4
<b>No</b>	0	0
<b>No, las preguntas son aburridas y no tiene animación</b>	2	8
<b>No responden</b>	2	8

Se les pregunta *si les pareció interesante trabajar con el agente Dr. Roland*. Por un lado, como puede apreciarse en la Tabla , a 21 de los alumnos les pareció interesante, afirmando 19 de ellos que puede servir para estudiar y repasar, que habían aprendido más cosas de las que sabían y les ayudó a entender más el tema. Por otro lado, a 2 de los alumnos, no les pareció interesante indicando que las preguntas eran aburridas y no se tenían animación, aunque si mencionaron que algo se aprendía. Los dos alumnos restantes no respondieron a la pregunta.

En cuanto a la siguiente cuestión, *si les había ayudado a desarrollar más sus conocimientos sobre el temario*, únicamente uno respondió que no, y salvo dos alumnos que no respondieron la pregunta, el resto afirmaron que sí, complementando su respuesta diciendo que les había ayudado a conocer lo que realmente saben del baloncesto y que aparecían cuestiones del deporte que no sabían, puede apreciarse en Tabla 6

**Tabla 6.** Cuestionario para alumnos: si les había ayudado a desarrollar sus conocimientos

<b>¿Te ha ayudado para desarrollar más tus conocimientos sobre el temario? ¿Por qué</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Sí</b>	8	32
<b>He conocido lo que realmente sé del baloncesto</b>	2	8
<b>Aparecían preguntas que no sabía y ahora ya sé</b>	12	48
<b>No</b>	0	0
<b>No, porque ya las sabía</b>	1	4
<b>No responden</b>	2	8

Respecto a la cuestión de *si añadirán o cambiarían algo de la apariencia o funcionamiento del agente*, como puede apreciarse en Tabla 7 de los alumnos no respondieron, mientras que 12 de los alumnos (48%), respondieron que no cambiarían nada o que estaba bien así. El resto sí que indicaron que realizarían algunos cambios, como añadir más contenidos sobre otros deportes o más temario de la asignatura, la creación de un partido de baloncesto para jugar con el agente, añadir más animaciones para hacerlo más entretenido, poder seleccionar la respuesta directamente desde el área en la que aparece el enunciado del ejercicio, si fallas el ejercicio que vuelva a salir más adelante, no seguidamente, y solucionar un problema puntual que se presentó al responder al ejercicio para los casos en los que se fallaba.

Se les preguntó *si habían trabajado antes con algún agente*, a lo que el 68% respondió que nunca lo habían utilizado y un 32% si lo habían hecho.

**Tabla 7.** Cuestionario para alumnos: apariencia y funcionamiento del agente

<b>¿Añadirías o cambiarías algo? Sugiere opciones para mejorar el agente, si lo ves necesario</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Sí</b>	0	0
<b>Añadiría más deportes</b>	2	8
<b>Introduciría más temario</b>	2	8
<b>Crearía un partido de baloncesto</b>	1	4
<b>Añadiría animaciones</b>	2	8
<b>Si fallas la pregunta que vuelva a salir más adelante no seguidamente</b>	1	4
<b>Corregir el error que cuando te equivocas de respuesta, antes de comprobar, te deja cambiarla pero cuando compruebas te dice que es errónea.</b>	1	4
<b>Poder seleccionar la respuesta desde el cuadro de preguntas</b>	1	4
<b>No</b>	8	32
<b>Está bien así</b>	4	16
<b>No responden</b>	3	12

**Tabla 8.** Cuestionario para alumnos: aprender más mediante este tipo de aplicación

<b>¿Crees que e interesante aprender más sobre esta asignatura mediante este tipo de aplicación? ¿Por qué?</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Sí</b>	8	32
<b>Sí, aprendes más y mejor</b>	8	32
<b>Sí, entretienen</b>	4	16
<b>Sí, es educativa</b>	1	4
<b>Sí, me interesa</b>	2	8
<b>No, requiere esfuerzo</b>	1	4
<b>No sabe</b>	1	4

En cuanto a la cuestión de *si les parece interesante aprender más de Educación Física mediante este tipo de aplicaciones*, pueden observarse las respuestas en Tabla 8, salvo un alumno que indicó que no sabía y otro que no porque requería esfuerzo, el resto respondió que sí, completando sus repuestas con argumento como que permiten aprender más y mejor, entretienen, son educativa y que estaban interesados en el aprendizaje a través de éstas.

**Tabla 9.** Cuestionario para alumnos: recursos o buscadores que suelen usar

<b>¿Qué tipos de recurso sueles usar para estudiar o buscar información?</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Jelic</b>	1	4
<b>Yahoo</b>	2	8
<b>Google</b>	9	36
<b>Mozilla</b>	1	4
<b>CEIP (centro de Educación Infantil y Primaria)(Su colegio)</b>	1	4
<b>Wikipedia</b>	6	24
<b>Youtube</b>	1	4
<b>Ninguna</b>	1	4
<b>No responden</b>	3	12

Finalmente, se preguntó acerca de los *recursos son los que suelen utilizar para estudiar o buscar información, cuáles les gustaban más*. Las respuestas a la primera se

recogen en Tabla . Destacando de la primera que el buscador y el recurso más usados son Google y Wikipedia, con un 36% y 24%, respectivamente. Mientras que en la segunda (Tabla 10), igualmente, Google es el más destacado con un 24%, seguida por la opción en la que los niños afirman no tener ninguno como favorito (con un 20%).

**Tabla 10.** Cuestionario para alumnos: Datos sobre los recursos o buscadores que más les gustan

¿Cuáles te gustan más y por qué?	Número	Porcentaje
<b>Google</b>	6	24%
<b>Mozilla</b>	1	4%
<b>CEIP (centro de educación infantil y Primaria, su colegio)</b>	1	4%
<b>Wikipedia</b>	3	12%
<b>Youtube</b>	3	12%
<b>No tengo favorita</b>	5	20%
<b>Ninguna</b>	2	8%
<b>No responden</b>	4	16%

### 3 Conclusiones

El método de cuestionarios de indagación fue usado para la evaluación de Agente Dr. Roland para el nivel de Educación Primaria. El hecho de haber realizado cuestionarios tanto a alumnos como a docentes y estudiantes en prácticas, ha posibilitado tener una visión más completa. De esta manera, realizar una evaluación más detallada que considere tanto el punto de vista docente como estudiantil

Tras la evaluación puede concluirse, que la opinión mayoritaria hacia el uso de las tecnologías en el ámbito educativo, entre ellas los agentes conversacionales pedagógicos es positiva, así como de su utilidad.

### Referencias

1. Hewett, T., Baecker, R., Card, S., Carey, T., Gasen, J., Mantei, M., Perlman, G., Strong, G. & Verplank, W. (1992). ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction. Technical Report. ACM, New York, NY, USA.
2. SIGCHI Special Interest Group in Computer Human Interaction. Última fecha de consulta: 20-04-2017.  
<http://www.sigchi.org/>
3. Granollers i Saltiveri, T., Lorés Vidal, J., & Cañas Delgado, J. J. (2012). Diseño de sistemas interactivos centrados en el usuario.
4. Lorés, J., Granollers, T. y Lana, S. (2002). Introducción a la interacción persona-ordenador. En J. Lorés (ed.) La interacción persona-ordenador. Lérida, 2001-2002, 20-40.

5. Saltiveri, G. (2007). MPIu+ a. Una metodología que integra la ingeniería del software, la interacción persona-ordenador y la accesibilidad en el contexto de equipos de desarrollo multidisciplinares. Universitat de Lleida.
6. Dix, A. (1993). Human computer interaction. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
7. Rodeiro, J. (2001). Representación y Análisis de la componente visual de la interfaz de usuario . Tesis doctoral. Universidad de Vigo.
8. Nielsen (1994), "Heuristic evaluation", Usability Inspection Methods, John Wiley & Sons, New York, NY.
9. Bias, R. & Mayhew D. (1991). Cost-justifying usability. IEEE Software.
10. Tamayo-Moreno, S & Pérez-Marín, D. (2016). Analizando la interacción de estudiantes de educación Infantil y Primaria con un agente conversacional. Proceedings of IkaSNABAR-GUIDE 2016, 9th International Conference. Gorra J. Palazio (ed.), servicio editorial de la Universidad del País Vasco.
11. Tamayo-Moreno, S & Pérez-Marín, D. (2016). Diseño e Integración en el Aula de Primaria de Agentes Pedagógicos Conversacionales. Actas de las Jornadas de Innovación y TIC Educativa (JITICE). In press.
12. Gómez, L. (2015). Agentes conversacionales en Educación Física., Master's ' thesis, Universidad Rey Juan Carlos.
13. Vargas, P. (2016.) Los agentes conversacionales pedagógico en la Educación Física., Master's ' thesis, Universidad Rey Juan Carlos.