

Pokémon GO and its Influence on Spanish Facebook Users

JUAN CARLOS ESCARAVAJAL-RODRÍGUEZ^{1*}

¹ Faculty of Sport Sciences.
 University of Murcia (Spain)

* Correspondence: Juan Carlos Escaravajal Rodríguez
 (jcescaravajalrodriguez@gmail.com)

Abstract

Pokémon GO is an extremely popular mobile game worldwide which merges the virtual world with the real world using augmented reality (AR), and requiring players to physically move. For this reason, the objective of this research was to study the influence of this game on Spanish Facebook users. The sample consisted of 714 subjects (444 males and 270 females) who played Pokémon GO. The data studied were gathered via an ad-hoc questionnaire. The results show that there was an increase in physical activity; users of Pokémon GO play with fellow players and meet new people, plus they also get to know new streets and points of interest in their city; and finally, there has been an increase in their outings into nature. In conclusion, Pokémon GO fosters physical activity, social relations and the discovery of the city and nature.

Keywords: augmented reality, active videogame, physical activity, mobile app

Introduction

In today's society, there is a high percentage of sedentary people despite the evidence in favor of an active lifestyle. In the population aged 25 to 64 in Spain, the prevalence of overall obesity and abdominal obesity is high, although it is unevenly distributed in the autonomous communities (Aranceta-Bartrina, Pérez-Rodrigo, Alberdi-Aresti, Ramos-Carrera, & Lázaro-Masedo, 2016). In younger populations (aged 6 to 9) the prevalence of overweight individuals found was 23.2% and the prevalence of obesity was 18.1%, using the WHO growth standards. The possible factors associated with obesity primarily include eating habits and a lack of physical activity (Estudio Aladino, 2015).

Pokémon GO i la seva influència en usuaris espanyols de Facebook

JUAN CARLOS ESCARAVAJAL-RODRÍGUEZ^{1*}

¹ Facultat de Ciències de l'Esport.
 Universitat de Múrcia (Espanya)

* Correspondència: Juan Carlos Escaravajal Rodríguez
 (jcescaravajalrodriguez@gmail.com)

Resum

Pokémon GO és un joc de mòbil de gran èxit a nivell mundial que uneix el món Pokémon a través de la realitat augmentada (RA) amb el món real, exigint als jugadors moure's físicament. Per això, l'objectiu d'aquest treball ha estat estudiar la influència que ha tingut aquest joc en usuaris espanyols de Facebook. La mostra la van formar 714 subjectes (444 homes i 270 dones) que jugaven a Pokémon GO. Les dades a estudiar van ser recollides per mitjà d'un qüestionari de tipus *ad-hoc*. Els resultats mostren que hi ha hagut un increment de l'activitat física; els usuaris de Pokémon GO juguen acompanyats i fan noves coneixences, a més de descobrir nous carrers i punts d'interès de la seva ciutat, i finalment, s'ha produït un augment dels desplaçaments en el medi natural. En conclusió, Pokémon GO fomenta l'activitat física, les relacions socials i el descobriment de la ciutat i del medi natural.

Paraules clau: realitat augmentada, videojoc actiu, activitat física, aplicació mòbil

Introducció

En la societat actual hi ha un alt percentatge de persones sedentàries, malgrat les evidències a favor d'un estil de vida actiu. En població de 25 a 64 anys, les prevalències d'obesitat general i obesitat abdominal a Espanya són altes, encara que amb distribució desigual per comunitats autònomes (Aranceta-Bartrina, Pérez-Rodrigo, Alberdi-Aresti, Ramos-Carrera, & Lázaro-Masedo, 2016). En poblacions més joves (6 a 9 anys), la prevalença de sobrepès trobada va ser del 23.2%, i la prevalença d'obesitat va ser del 18.1%, utilitzant els estàndards de creixement de l'OMS. Entre els possibles factors associats a l'obesitat, segueixen apareixent de forma significativa els relacionats amb els hàbits d'alimentació i amb la falta d'activitat física (Estudio Aladino, 2015).

Physical activity is essential for human health. People who are physically active tend to live longer; show a lower risk of suffering from heart disease, cerebrovascular disease, Type-2 diabetes and some kinds of cancer; and have the chance to maintain a healthy weight (Miles, 2007; Sparling, Owen, Lambert, & Haskell, 2000; World Health Organization, 2010). This condition is extremely important among children and young adults, since that age is when the most psychomotor growth occurs (Pastor, Balaguer, Pons, & García-Merita, 2003). Many subjects believe that practicing physical activity through exercise is monotonous and boring (Montola, Stenros, & Waern, 2009), so it is essential to suggest innovative ideas to foster the practice of physical exercise by seeking motivation and adherence to the physical activity programs, thus combatting the high levels of sedentarism.

Videogames may play an important role in this sense, because they have a high degree of playability and entertainment, especially among youths. The ENSIN 2010 study showed that 62% of children and adolescents in Colombia spend more than two hours on behaviors like watching television or playing with their video consoles (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2010). In the same vein, Villagrán, Rodríguez, Novalbos, Martínez and Lechuga (2010) showed how sedentary activities take up much more time than is recommended (120 minutes) in a population aged 3 to 16 in the city of Cádiz. The Internet, mobile phones and videogames play an important role in the socialization process, influencing behaviors and attitudes (Levis, 2002).

There is a range of motivations leading adolescents to play videogames (Castellana, Sánchez-Carbonell, Beranuy, & Graner, 2006): they infer values like technology, IT and newness; they allow them to experience adventure firsthand where the adolescent puts strategies into practice in a virtual environment without real-life consequences; they are comfortable, accessible and economical and can be used in a group or alone; they influence their self-esteem, self-confidence and ability to strive; and they are emotionally stimulating due to their intensity and quickness.

The use of the technologies is considered a sedentary behavior which competes with active free-time activities and leads to less physical activity. However, this claim does not have enough backing in the scholarly literature. While there is some evidence that the

L'activitat física és fonamental per a la salut humana: les persones que són físicament actives tendeixen a viure més temps, presenten menys risc de patir malaltia cardíaca, cerebrovascular, diabetis tipus 2, depressió i alguns tipus de càncer; a més tenen més possibilitat de mantenir un pes saludable (Miles, 2007; Sparling, Owen, Lambert, & Haskell, 2000; World Health Organization, 2010), condició que aconsegueix gran importància en nens i joves, ja que a aquesta edat es produeix el major desenvolupament psicomotor (Pastor, Balaguer, Pons, & García-Merita, 2003).

Molts subjectes consideren que la pràctica d'activitat física a través de l'exercici és monòtona i avorrida (Montola, Stenros, & Waern, 2009), per tant és necessari plantejar propostes innovadores per fomentar la pràctica d'exercici físic, buscant aconseguir la motivació i l'adherència als programes d'activitat física, combatent d'aquesta manera els alts nivells de sedentarisme.

En aquest sentit, els videojocs poden jugar un paper important, perquè compten amb un alt grau de jugabilitat i entreteniment, sobretot entre els més joves. L'estudi ENSIN 2010 va mostrar que el 62% de nens i adolescents colombians dediquen més de dues hores a comportaments com veure la televisió o jugar amb la videoconsola (Institut Colombià de Benestar Familiar, 2010). En la mateixa línia, Villagrán, Rodríguez, Novalbos, Martínez i Lechuga (2010) van mostrar com les activitats sedentàries superen àmpliament el temps recomanat (120 minuts) en una població de 3 a 16 anys de la ciutat de Cadis. Internet, mòbils i videojocs ocupen un espai important en el procés de socialització, influint en comportaments i actituds (Levis, 2002).

Les motivacions que porten l'adolescent a jugar amb els videojocs són variades (Castellana, Sánchez-Carbonell, Beranuy, & Graner, 2006): infereixen en valors com la tecnologia, la informàtica i la novetat; permeten viure una aventura en primera persona on l'adolescent posa en pràctica estratègies en un entorn virtual sense conseqüències en la vida real; són còmodes, accessibles i econòmics i es poden realitzar en grup o en solitari; influeixen en l'autoestima, la confiança en un mateix i la capacitat de superació i són emocionalment estimulants a causa de la seva intensitat i rapidesa.

L'ús de les tecnologies es considera una conducta sedentària que competeix amb l'oci actiu i que influeix en una menor pràctica d'activitat física. No obstant això, aquesta afirmació no compta amb suficient suport en la literatura científica. Existeixen algunes evidències que

amount of time spent on videogames is related to less practice of physical activity (Janz & Mahoney, 1997; Motl, McAuley, Birnbaum, & Lytle, 2006), other studies indicate that the use of technology and physical activities are behaviors that can coexist (Biddle, Gorely, Marshall, Murdey, & Cameron, 2003). Yet other studies even indicate that more active children and adolescents spend the most time on videogames (Marshall, Biddle, Sallis, McKenzie, & Conway, 2002; Martín, 2007).

Despite the aforementioned controversy, in recent years the conception of videogames associated with sedentarism and passive free-time activities has changed with the appearance of videogames which require physical activity (WiiFit, Dance Factory, Domyos Fitness Adventure), which are called active videogames (Pate, 2008; Paw, Jacobs, Vaessen, Titze, & Van Mechelen, 2008). These videogames allow players and their movements to physically interact with the virtual reality that appears on the screen through a variety of devices, and they are a new social phenomenon which can benefit public health. There are a few surveys, such as Baranowski, Buday, Thompson and Baranowski (2008), on the role that videogames can play in promoting healthy behaviors, and Hillier (2008) examined the possibilities afforded by the new technologies to deal with childhood obesity. These studies refer to the potential of active videogames as a tool to promote physical activity.

Pokémon GO is a mobile game that uses augmented reality (AR) to merge the world of Pokémon with the real world by requiring players to physically move. It was launched worldwide by Niantic in July 2016, and within just one month it had 100 million downloads, far surpassing other very popular applications like *Candy Crush* (ABC Tecnología, 2016).

The purpose of the game is (currently) to capture 151 virtual characters found everywhere, and in order to capture them it is essential to go outdoors and walk, run or ride a bicycle; in essence, to move. The application knows where the player is at all times thanks to the mobile phone's GPS system, and the person moves around a virtual map (similar to Google Maps) in search of "Pokémons" (fig. 1), Pokémon Gyms or Pokestops (fig. 2) which are in specific sites in the city where players can interact with each other. The Pokestops and Gyms are specific places on the map which actually correspond to monuments or points of interest in the city; in the former, the players retrieve objects, while

afirmen que el temps dedicat als videojocs està relacionat amb una menor pràctica d'activitat física (Janz & Mahoney, 1997; Motl, McAuley, Birnbaum, & Lytle, 2006), en canvi, altres treballs indiquen que l'ús dels mitjans tecnològics i l'activitat física són conductes que poden coexistir (Biddle, Gorely, Marshall, Murdey, & Cameron, 2003). Altres recerques fins i tot indiquen que els nens i adolescents més actius són els que dediquen més temps als videojocs (Marshall, Biddle, Sallis, McKenzie, & Conway, 2002; Martín, 2007).

Malgrat la controvèrsia assenyalada, en els últims anys la concepció de videojocs associada al sedentarisme i oci passiu ha sofert un canvi amb l'aparició de videojocs que impliquen activitat física (WiiFit, Dansi Factory, DomyosFitness Adventure), denominats videojocs actius (Pate, 2008; Paw, Jacobs, Vaessen, Titze, & Van Mechelen, 2008). Aquests videojocs permeten la interacció física dels jugadors i els seus moviments amb la realitat virtual que apareix en pantalla a través de diferents dispositius, i representen un nou fenomen social que pot aportar beneficis per a la salut pública. Es pot parlar d'alguns treballs de revisió, Baranowski, Buday, Thompson i Baranowski (2008) sobre el paper que poden exercir els videojocs en la promoció de conductes saludables o Hillier (2008) sobre les possibilitats que ofereixen les noves tecnologies per fer front a l'obesitat infantil; aquests treballs ja fan referència al potencial dels videojocs actius com a eina de promoció de l'activitat física.

Pokémon GO és un joc de mòbil que uneix el món Pokémon a través de la realitat augmentada (RA) amb el món real, exigint als jugadors moure's físicament. Va ser llançat el juliol del 2016 a nivell mundial per Niantic i en tan sols un mes va aconseguir cent milions de descàrregues, superant a altres aplicacions molt populars com *Candy Crush* (ABC Tecnología, 2016).

L'objectiu del joc és capturar (actualment) 151 personatges virtuals repartits per tots els llocs i per capturar-los és necessari sortir al carrer a caminar, córrer o anar amb bicicleta, i moure's. L'aplicació sap on es troba sempre el jugador gràcies al sistema de GPS del mòbil, i aquest es va desplaçant a través d'un mapa virtual (similar a Google Maps) a la recerca de "pokémons" (fig. 1), Gimnasos Pokémon o Pokeparades (fig. 2) que estaran en llocs concrets de la ciutat i on es pot interaccionar amb altres jugadors. Les Pokeparades i Gimnasos Pokémon són llocs concrets en el mapa que en la realitat corresponen a monuments o punts d'interès de la ciutat; en els primers, s'aconsegueixen objectes, i en els segons



Figure 1.
Pokémon on
the street to be
captured

Figura 1.
Pokémon al
carrer per ser
capturat

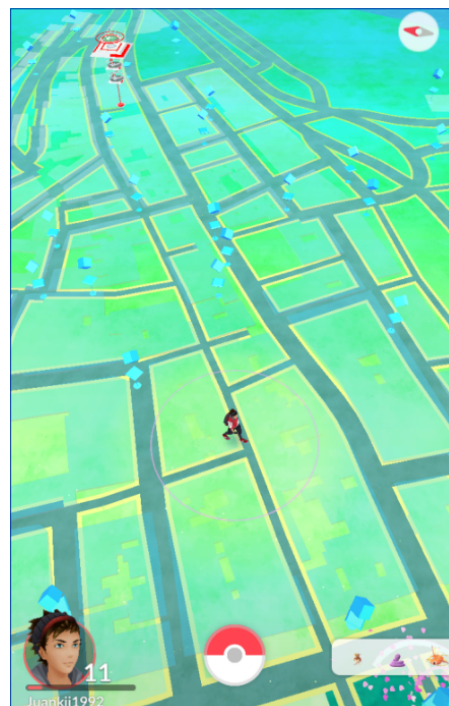


Figure 2.
Pokestops and
Gyms on the
virtual map

Figura 2.
Pokeparades i
Gimnàs en el
mapa virtual

in the latter they compete against “Pokémon” from coaches on the rival team in order to conquer these Gyms. There are three different teams: red, blue and yellow.

For all of these reasons, the objective of this study is to ascertain the influence that Pokémon GO has had Spanish Facebook users in terms of their physical activity, social relations, spatial orientation and places.

Method

Sample

The sample in the study was comprised of 714 subjects living in Spain, 444 males (62%) and 270 females (38%). Their age range was from 11 to 56 ($M = 24.86$; $SD = 5.509$); 83.8% of the sample had previously played Pokémon on other platforms like Game Boy Color or Advance.

Design

The design of the study was non-experimental, sectional and descriptive.

Several limitations of the study are:

The limitation of the population studied solely to users present in Pokémon groups on Facebook.

es combat contra “pokémon” d’entrenadors de l’equip rival amb la finalitat de conquerir aquests gimnasos. Hi ha tres equips diferents: vermell, blau i groc.

Per tot això, l’objectiu d’aquest treball és conèixer la influència que ha tingut Pokémon GO en usuaris espanyols de Facebook, quant a l’activitat física, relacions socials, orientació i espais.

Mètode

Mostra

La mostra de la recerca va estar composta per 714 subjectes residents a Espanya, 444 homes (62%) i 270 dones (38%). El seu rang d’edat estava comprès entre els 11 i 56 anys ($M = 24.86$; $DE = 5.509$). El 83.8% de la mostra havia jugat anteriorment a Pokémon en altres plataformes com Game Boy Color o Advance.

Disseny

El disseny del treball va ser de caràcter no experimental, seccional i descriptiu.

Algunes limitacions de l’estudi són:

La limitació de la població d’estudi només a usuaris presents en grups de Pokémon a la xarxa social de Facebook.

Lack of knowledge of the geographic location of the group which would enable us to ensure the homogeneous distribution of the sample around Spain.

Instrument

To gather the data, an ad-hoc opinion questionnaire was designed with closed-ended questions. It included identification questions (age and sex) along with other questions to ascertain whether the respondents had previously played Pokémon on other platforms (Game Boy Color or Advance) with a dichotomous response choice (Yes/No). After that, the questionnaire was comprised of 3 blocs related to physical activity, social relations, and spatial orientation and places:

- Bloc 1: Physical activity. This consists of 4 items with Simultaneous Multi-Attribute Trade Off (SIMALTO) response choices, which is a verbal scale in which specific situations are described among which the respondent has to choose.
- Bloc 2: Social relations. This consists of 1 item with a SIMALTO response choice and another item with a dichotomous response choice (Yes/No).
- Bloc 3: Spatial orientation and places. This consists of 6 items with dichotomous responses (Yes/No) and 1 item with a SIMALTO response choice.

Procedure

The questionnaires were online and housed on the Google Forms platform. They were distributed to 79 online Pokémon GO groups in Spain on Facebook. The questionnaires outlined the objectives of the study and contained the instructions to fill out the form properly, and they were completed anonymously.

Statistical Analysis

Descriptive and inferential analyses were performed via the chi-squared test, in addition to using the z-test. The software Statistical Package for Social Sciences 20.0 (SPSS-20.0) was used for the analysis.

Desconeixement de la informació geogràfica del col·lectiu que permeti assegurar la distribució homogènia de la mostra pel territori espanyol.

Instrument

Per a la recollida de dades es va dissenyar un qüestionari d'opinió tipus *ad-hoc* amb preguntes tancades. Es van incloure preguntes d'identificació (edat i sexe) i una altra per conèixer si els enquestats havien jugat anteriorment a Pokémon en altres plataformes (Game Boy Color o Advance) amb opció de resposta dicotòmica (Sí/No). Posteriorment, el qüestionari el formaven 3 blocs relacionats amb l'activitat física, les relacions socials, i l'orientació i espais:

- Bloc 1: activitat física. Consta de 4 ítems amb opció de resposta de tipus Simalto, el que representa una escala verbal amb descripcions de situacions concretes d'entre les quals la persona enquestada ha d'escollir.
- Bloc 2: relacions socials. Compost per 1 ítem de resposta de tipus Simalto i un altre ítem amb opció de resposta dicotòmica (Sí/No).
- Bloc 3: orientació i espais. Consta de 6 ítems amb resposta dicotòmica (Sí/No) i 1 ítem amb opció de resposta de tipus Simalto.

Procediment

Els qüestionaris eren en línia i es trobaven a la plataforma Google Formularis. Van ser distribuïts per 79 grups de Pokémon GO d'Espanya existents a la xarxa social de Facebook. En els qüestionaris es van detallar els objectius de la recerca, les instruccions per al seu correcte emplenament i es van emplenar de forma anònima.

Anàlisi estadística

S'han dut a terme anàlisis descriptives i anàlisis inferencials a través de la prova de khi quadrat, a més d'haver utilitzat la Prova Z. Per a les anàlisis s'ha utilitzat el programari Statistical Package for Social Sciences 20.0 (SPSS-20.0).

Results

First of all, the analysis of the physical activity bloc (*fig. 3*) reveals how a high percentage (37.9%) of respondents never went out to walk before Pokémon GO; in contrast, with this game, a higher percentage (24.5%) goes out to walk every day, followed by 20% who walk 5 days/week and 14.1% who walk 4 days/week, meaning that all the participants walk at least one day a week.

The chi-squared test (χ^2) was applied to assess the degree of association between the categories of physical activity practice before and now, when all the participants walk at least one day a week ($\chi^2 = 260$; $p < 0.0005$).

Continuing in this bloc, in relation to the amount of time spent walking every day (*fig. 4*), before Pokémon GO 34.9% of the respondents did not walk at all, followed by 30.4% who walked 1-2 hours per day and 25.4% who walked less than 1 hour per day.

Resultats

En primer lloc, analitzant el bloc d'activitat física (*fig. 3*) s'observa com un alt percentatge (37.9%) mai sortia a caminar abans de Pokémon GO; en canvi, s'observa que amb aquest joc el major percentatge (24.5%) surt a caminar tots els dies, seguit de 20% (5 dies/setmana), 14.1% (4 dies/setmana), aconseguint que tots els participants almenys caminin un dia a la setmana.

S'aplica la prova khi quadrat (χ^2) per valorar el grau d'associació entre les categories de pràctica d'activitat física entre abans i ara, que tots els participants almenys caminin un dia a la setmana ($\chi^2 = 260$; $p < 0.0005$).

Seguint en aquest bloc, en relació amb el temps al dia dedicat a caminar (*fig. 4*), abans de Pokémon GO el 34.9% dels enquestats no caminava gens, seguit d'un 30.4% (1-2 hores al dia) i un 25.4%

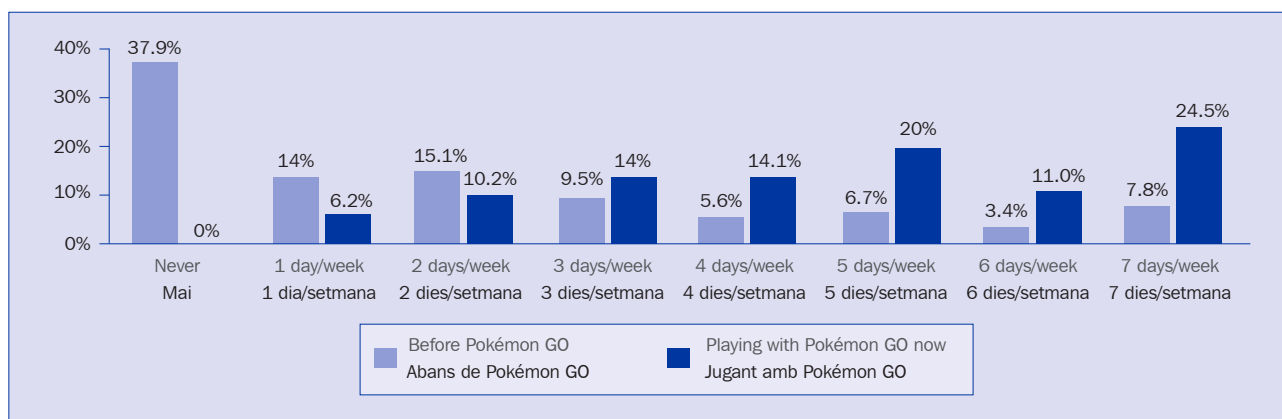


Figure 3. Frequency in days of practicing physical activity before and after playing with Pokémon GO

Figura 3. Freqüència en dies de pràctica d'activitat física abans i després de jugar amb Pokémon GO

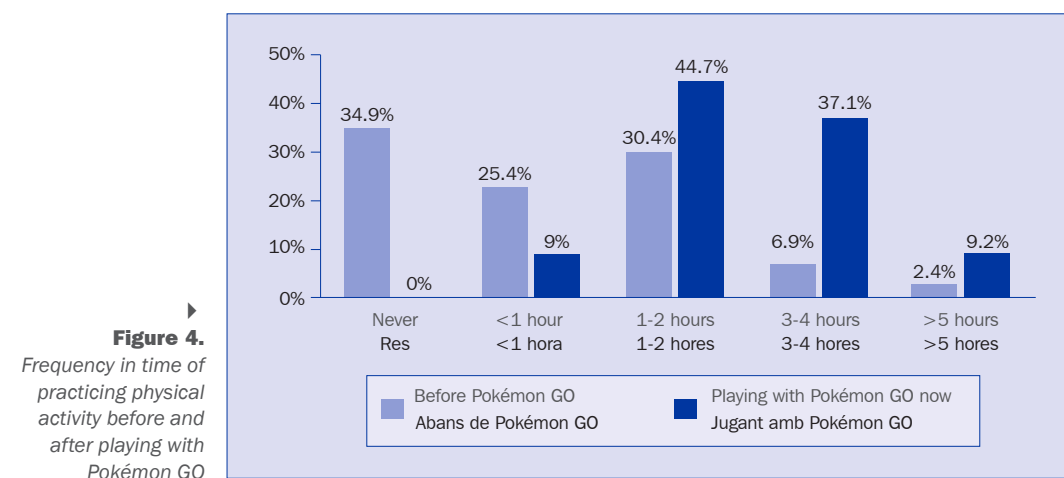


Figure 4. Frequency in time of practicing physical activity before and after playing with Pokémon GO

Figura 4. Freqüència en temps de pràctica d'activitat física abans i després de jugar amb Pokémon GO

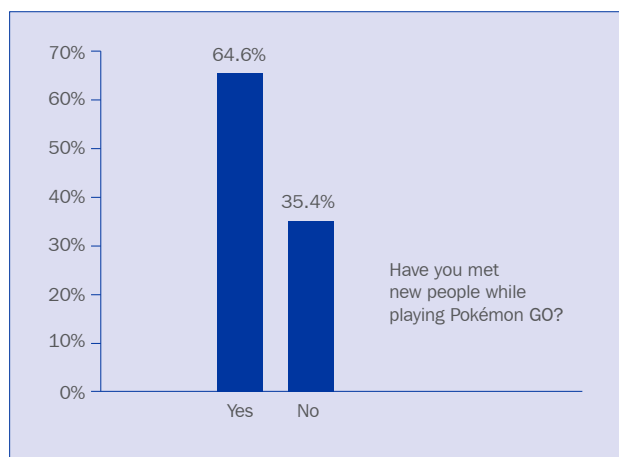


Figure 5. Social relations 1

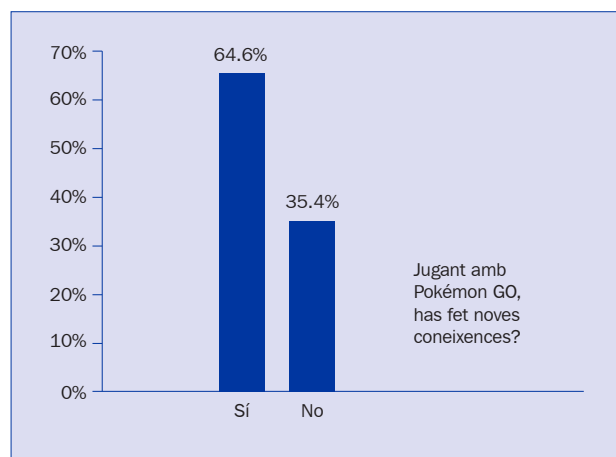


Figura 5. Relacions socials 1

In contrast, now that they play Pokémon GO, the amount of time spent on physical activity has increased, such that 44.7% of the sample walks between 1-2 hours per day, followed by 3-4 hours who walk 37.1% and 9.2% who walk more than 5 hours).

The chi-squared test (χ^2) was applied to assess the degree of association between the categories of physical activity practice before and now, when all the participants walk at least one day a week ($\chi^2 = 116.415$; $p < 0.0005$).

In terms of social relations, a comparison of proportions was performed with the z-test, saving the standardized values as the variable. The analysis shows that 64.6% of the respondents state that they have met new people through this game (fig. 5), and that 77.4% usually play with a fellow player, particularly in pairs (44.1%), while 30.4% play in groups of 3 to 5 people (fig. 6).

(<1 hora). En canvi ara, jugant amb Pokémon GO el temps dedicat a l'activitat física ha augmentat, aconseguint que el 44.7% de la mostra camini entre 1-2 hores al dia, seguit de 3-4 hores (37.1%) i un 9.2% (>5 hores).

S'aplica la prova khi quadrat (χ^2) per valorar el grau d'associació entre les categories de pràctica d'activitat física entre abans i ara, que tots els participants almenys caminin un dia per setmana ($\chi^2 = 116.415$; $p < 0.0005$).

Quant a les relacions socials, s'ha dut a terme una comparació de proporcions mitjançant la prova z, guardant els valors estandarditzats com a variable. L'anàlisi ens mostra que un 64.6% dels enquestats afirmen que amb aquest joc han fet noves coneixences (fig. 5), on a més el 77.4% normalment juga acompanyat, sobretot en parella (44.1%) i el 30.4% en grups de 3 a 5 persones (fig. 6).

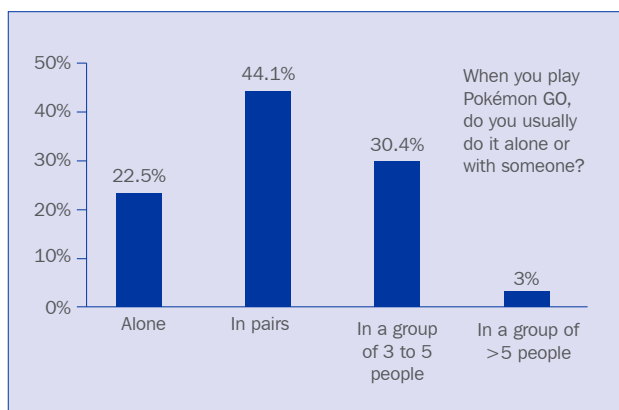


Figure 6. Social relations 2

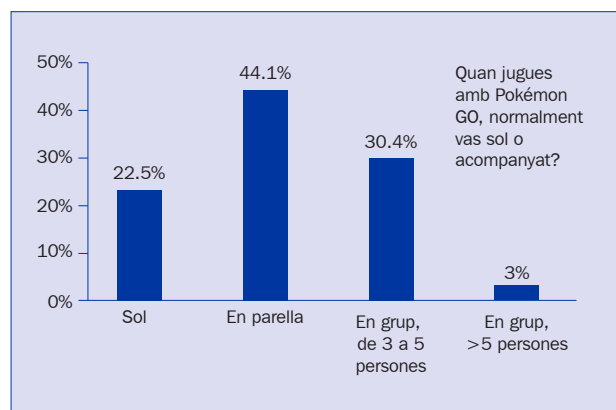


Figura 6. Relacions socials 2

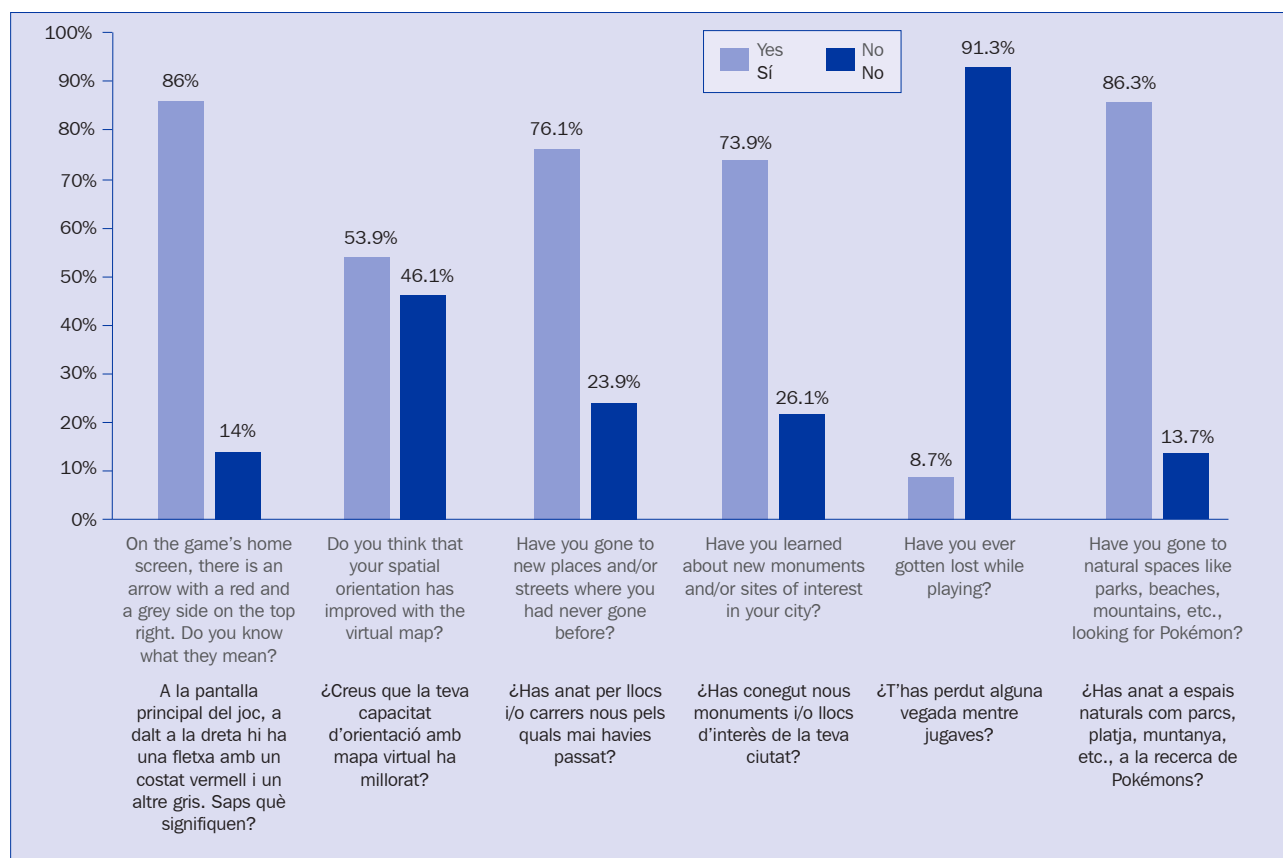


Figure 7. Orientation and spaces 1

Figura 7. Orientació i espais 1

With regard to spatial orientation, *figure 7* shows that 86% of the players know the meaning of the arrows that appear on the game's main screen: an arrow that always points north (red) and one that points south (grey). Furthermore, 53.9% believe that their spatial orientation has improved with the virtual map since playing Pokémon GO compared to 46.1% who believe that it has not.

Also with regard to spatial orientation, we find aspects related to places. Specifically, 76.1% of the participants state that they have walked on new streets where they had never been before, and 73.9% also claim that they have learned about new monuments and/or points of interest in their city thanks to Pokémon GO. Furthermore, 91.3% have never gotten lost, compared to 8.7% who have gotten lost at some point while playing the game. In terms of the natural environment, a large percentage of the sample (86.3%) has gone into nature to look for Pokémons. Finally, *figure 8* shows that 90.7% have not had any incidents while playing, but a small percentage of the respondents (9.3%) have run into either pedestrians, cars or urban furniture.

En relació amb l'orientació, podem observar en la *figura 7* que 86% dels jugadors saben què significa la fletxa que apareix en la pantalla principal del joc, sent aquesta una fletxa que marca en tot moment el nord (color vermell) i el sud (color gris). A més, el 53.9% considera que la seva orientació amb mapa virtual ha millorat jugant a Pokémon GO, davant d'un 46.1% que afirma que no.

En aquesta mateixa figura, podem observar aspectes relacionats amb els espais. En aquesta línia, el 76.1% dels participants afirmen haver passat per carrers nous pels quals mai solen fer-ho, a més el 73.9% també afirma haver-hi conegut nous monuments i/o punts d'interès de la seva ciutat gràcies a Pokémon GO; així mateix, el 91.3% mai s'ha perdut, davant d'un 8.7% que s'ha perdut alguna vegada mentre jugava. Quant al medi natural, un gran percentatge de la mostra (86.3%) s'ha desplaçat a aquest entorn a la recerca de Pokémon. Finalment, observem a la *figura 8* que el 90.7% no han tingut cap contratemps mentre jugava però si un petit percentatge dels enquestats (9.3%) ha sofert una ensopegada ja sigui amb transeünts i cotxes o amb mobiliari urbà.

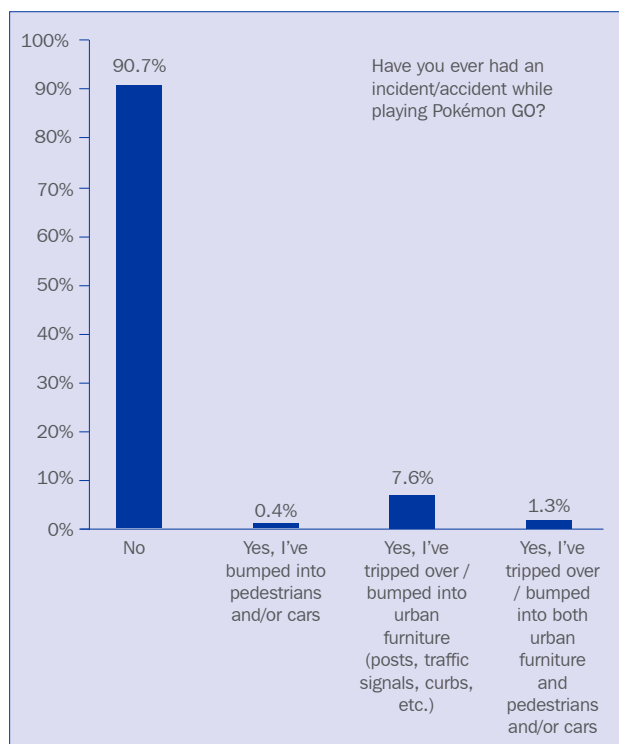


Figure 8. Orientation and spaces 2

The chi-squared (χ^2) test was performed among the spatial orientation and knowledge of new sites and streets variables, obtaining highly significant differences ($p(28.237) < 0.0005$) in which less than 5% of the boxes showed an expected frequency under 5, with the minimum expected count of 78.79. In the second cross with knowledge of monuments and sites of interest in the city, significant differences were also found ($p(32.436) < 0.0005$), in which fewer than 5% boxes showed an expected frequency under 5, with the minimum expected count of 85.71.

Discussion and Conclusions

The Pokémon GO phenomenon has reached millions of people and has been present in the media ever since it was launched (Palazuelos, 2016).

A recent systematic survey found that mobile telephones have a vast potential for promoting physical activity (Monroe, Thompson, Bassett Jr, Fitzhugh, & Raynor, 2015).

The results of this study show how through videogames the rate of physical activity performed daily and weekly can increase in both children and adults, thus helping meet the World Health Organization

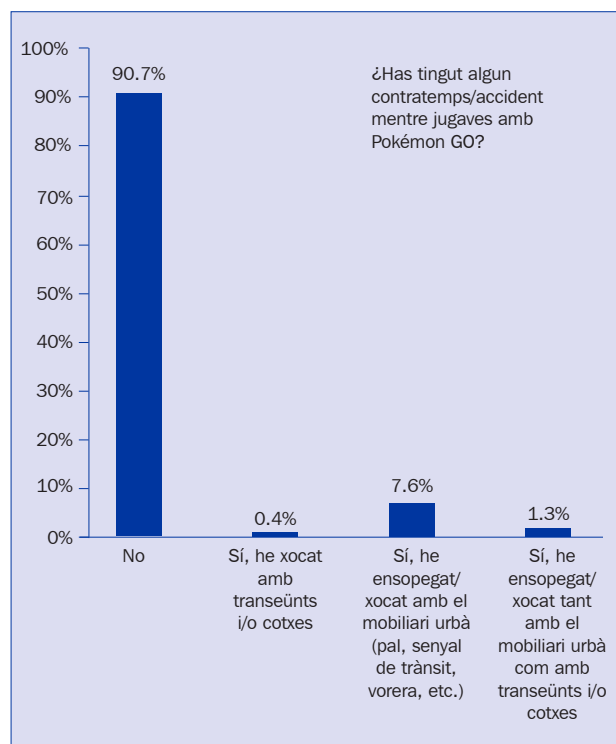


Figura 8. Orientació i espais 2

S'ha realitzat la prova de khi quadrat (χ^2) entre les variables d'orientació i coneixement de llocs i carrers nous, de manera que s'han obtingut diferències altament significatives ($p(28.237) < 0.0005$), on menys del 5% de les caselles van presentar una freqüència esperada menor que 5, havent-hi un recompte mínim esperat de 78.79. En el segon encreuament, amb la del coneixement de monuments i llocs d'interès de la seva ciutat, es van trobar igualment diferències significatives ($p(32.436) < 0.0005$), on igualment menys d'un 5% de les caselles van presentar una freqüència esperada menys que 5, sent el recompte mínim esperat de 85.71.

Discussió i conclusions

El fenomen Pokémon GO ha arribat a milions de persones i ha estat present en els mitjans de comunicació des del seu llançament (Palazuelos, 2016).

Una revisió sistemàtica recent va suggerir que els telèfons mòbils tenen un gran potencial per a la promoció de l'activitat física (Monroe, Thompson, Bassett Jr, Fitzhugh, & Raynor, 2015).

Els resultats d'aquest estudi mostren com mitjançant els videojocs es pot augmentar la taxa d'activitat física realitzada diàriament i setmanal, tant en nens com en adults, facilitant d'aquesta manera complir amb les

(WHO) recommendations on daily physical activity for this age segment. Other studies on physical activity and Pokémon GO have also found an increase in physical activity among people who play this game, even more so when they showed a keener interest in the game, with a dose-response relationship (Althoff, White, & Horvitz, 2016; Nigg, Mateo, & An, 2016).

Comparing Pokémon GO with other existing mobile health applications, this game is capable of reaching populations with low physical activity, whereas health and fitness mobile applications are largely based on populations who are already active (Althoff, White, & Horvitz, 2016).

This study shows that 77.5% of the sample usually plays with fellow players, and 65% have met new people playing. Ever since Pokémon GO was released on the market, a host of events have been held with the goal of capturing “Pokémons” and sharing experiences with this game with other players. Furthermore, there is a website where these events can be publicized and disseminated, *Pokémon4events* (<https://www.pokemon4events.com/es/u/pokeparty-madrid>). The events and encounters reported on by the media in Spain include those held in Molina de Segura – Murcia (*La Opinión*, 2016), Madrid (*El Mundo*, 2016; Europa Press, 2016a) and Albacete (*Más Que Alba*, 2016). Therefore, one of the benefits of the game is that it fosters socialization among people who share the same hobby (Serino, Cordrey, McLaughlin, & Milanaik, 2016). This videogame fosters social relations and communication, as found by Machargo, Luján, León, López and Martín (2003).

In terms of the spatial orientation content, the majority of the players knew what the north and south arrows that appear on the game’s main screen meant. Furthermore, 53.9% of the sample believed that their capacity for spatial orientation, in this case via the virtual map, had improved since they began to play Pokémon GO. Dr. Domingo has stated “that the game can help children learn and apply concepts of space and time, such as the cardinal points, distance, direction, coordinates and maps” (Europa Press, 2016b). In the same vein, Marquès Graells (2000) states that videogames can contribute to the development of spatial orientation, which is especially important for small children.

With regard to urban tourism, 76.1% of the respondents state that they have walked along new streets, and 73.9% that they have learned about new

recomanacions que estableix l’Organització Mundial de la Salut (OMS) respecte a l’activitat física diària per a cada segment d’edat. En altres estudis sobre l’activitat física i Pokémon GO, també va haver-hi un increment de l’activitat física en les persones que jugaven a aquest joc, i encara més gran en les quals presentaven més interès pel videojoc, existint una relació dosi-resposta (Althoff, White, & Horvitz, 2016; Nigg, Mateo, & An, 2016).

Comparant Pokémon GO amb altres aplicacions mòbils de salut existents, aquest joc és capaç d’arribar a poblacions de baixa activitat física, mentre que les aplicacions mòbils de salut i fitnes es basen en gran manera en poblacions ja actives (Althoff, White, & Horvitz, 2016).

El present estudi mostra com un 77.5% de la mostra normalment surt a jugar acompanyat, i un 65% ha fet noves coneixences a través d’aquesta conducta. Des que Pokémon GO va sortir al mercat, s’han organitzat multitud d’esdeveniments amb l’objectiu de capturar “pokémons” i compartir experiències sobre aquest joc entre els jugadors, a més existeix una pàgina web on publicar i difondre aquests esdeveniments, *Pokémon4events* (<https://www.pokemon4events.com/es/u/pokeparty-madrid>); entre les trobades i esdeveniments que recullen els mitjans de comunicació, es poden citar els que van tenir lloc a Molina de Segura – Múrcia (*La Opinión*, 2016); a Madrid (*El Mundo*, 2016; Europa Press, 2016a), i a Albacete (*Más Que Alba*, 2016), entre d’altres. Per tant, un dels seus beneficis és el foment de la socialització entre persones que comparteixin aquesta mateixa afició (Serino, Cordrey, McLaughlin, & Milanaik, 2016). Amb aquest videojoc es fomenten les relacions socials i la comunicació, tal com afirmen Machargo, Luján, León, López i Martín (2003).

Quant al contingut d’orientació, la majoria dels jugadors sabien que significaven les fletxes de nord i sud que apareixen a la pantalla principal del joc, a més el 53.9% de la mostra considerava que la seva capacitat d’orientació, en aquest cas amb mapa virtual, ha millorat després de començar a jugar amb Pokémon GO. La doctora Domingo ha assenyalat “que el joc pot ajudar als nens a aprendre i aplicar conceptes d’espai i temps com, per exemple, els punts cardinals, distància, direcció, coordenades i plànols” (Europa Press, 2016b). En la mateixa línia Marquès Graells (2000), assenyalava com els videojocs poden contribuir al desenvolupament de l’orientació espacial, la qual cosa seria especialment útil en nens petits.

En relació amb el turisme urbà, el 76.1% afirma que ha passat per carrers nous i el 73.9% que ha conegut nous monuments i/o llocs d’interès de la seva ciutat

monuments and/or sites of interest in their city by playing Pokémon GO, since these places were important points in progressing in the game, such as Pokéstops or Gyms, which required the users to go through them. In Seville, this opportunity was used to encourage people to visit and save the San José Chapel (*ABC Sevilla*, 2016). Along the same lines, other videogames have also been developed to learn about the history of cities (Abreo, 2014; Cartuche, 2016).

Even though only 9.3% of the sample stated that they had suffered from an accident/incident with pedestrians, cars or urban furniture while playing Pokémon GO, it is important to be very careful while playing augmented reality games in open environments like the city. Indeed, the Canadian police warned about all the risks involved in playing this kind of videogame (Mehta & Cameron, 2016).

Finally, a large percentage of the sample (86.3%) went into nature with the goal of looking for specific “Pokémons” in this setting. Niantic assigns “Pokémons” to specific places using a series of spatial environmental variables (local climate, kind of vegetation, distance from water, kind of soil or rock and land-use classifications as zoos or parks). The game has strong parallels with the observation of natural history and fosters outdoor recreation, which can help create interest and build a conservation ethic (Dorward, Mittermeier, Sandbrook, & Spooner, 2016).

In conclusion, it should be noted that this videogame has managed to increase the amount of time people spend on physical activity with the goal of “looking for Pokémons”. However, as a future avenue of research, it would be interesting to study whether it actually changes players’ conduct in relation to physical activity. For the time being, we can state that it can be a powerful complementary instrument to a physical activity intervention program. Furthermore, it fosters social relations among people who share this same activity. Another possible application would be to use it as an instrument to work on spatial orientation at young ages in an appealing, motivating way. Finally, we should note that it can also be used to attract people to specific sites in the city, such as by increasing the number of people who visit monuments which do not have many visitors.

Conflict of Interests

No conflict of interest was reported by the author.

a partir del joc de Pokémon GO, ja que aquests llocs corresponien a punts importants del joc per puntuar, com Poképarades i Gimnasos, la qual cosa obligava als usuaris a passar-hi. A Sevilla van utilitzar aquesta oportunitat per promocionar la visita i salvar la Capella de San José (*ABC Sevilla*, 2016). En aquesta mateixa línia, es troben altres videojocs desenvolupats per aprendre la història de les ciutats (Abreo, 2014; Cartuche, 2016).

Encara que només un 9.3% de la mostra de l'estudi va afirmar haver sofert algun accident/contratemps amb transeünts i cotxes o amb el mobiliari urbà, és important tenir molta cura mentre s'utilitzen els jocs de realitat augmentada en entorns oberts com la ciutat; en aquest sentit, la policia de Canadà va advertir de tots els riscos implicats en jugar amb aquest tipus de videojocs (Mehta & Cameron, 2016).

Finalment, un gran percentatge de la mostra (86.3%) es va desplaçar al medi natural amb l'objectiu de buscar “pokémons” específics d'aquest entorn. Niantic assigna “pokémons” a llocs concrets utilitzant una sèrie de variables ambientals espacials (clima local, tipus de vegetació, distància a l'aigua, tipus de sòl o roca i classificacions de l'ús de la terra com zoològics o parcs). El joc té forts paral·lelismes amb l'observació de la història natural i fomenta la recreació a l'aire lliure, la qual cosa pot ajudar a establir interès i construir una ètica de conservació (Dorward, Mittermeier, Sandbrook, & Spooner, 2016).

Com a conclusió cal dir que aquest videojoc ha aconseguit incrementar el temps d'activitat física de les persones amb l'objectiu de “buscar pokémons”, no obstant això seria interessant com a futura línia de recerca estudiar si aconsegueix canviar la conducta relacionada amb l'activitat física en els jugadors. De moment podem afirmar que pot ser un potent instrument complementari a un programa d'intervenció en relació amb l'activitat física. A més, fomenta les relacions socials entre les persones que comparteixen aquesta mateixa activitat. Una altra possible aplicació, seria utilitzar-lo com a instrument per treballar l'orientació en edats primerenques d'una forma atractiva i motivant. Finalment, assenyalar que també es pot emprar per atreure les persones a punts concrets de la ciutat, per exemple per augmentar la visita de monuments que no siguin molt visitats.

Conflicte d'interessos

L'autoria no ha comunicat cap conflicte d'interessos.

References | Referències

- Aranceta-Bartrina, J., Pérez-Rodrigo, C., Alberdi-Aresti, G., Ramos-Carrera, N., & Lázaro-Masedo, S. (2016). Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25-64 años) 2014-2015: estudio ENPE. *Revista Española de Cardiología*, 69(6), 579-587. doi:10.1016/j.recesp.2016.02.010
- ABC Sevilla (19 d'agost de 2016). Pokémon GO ayudará a salvar una capilla barroca sevillana. Recuperat de http://sevilla.abc.es/sevilla/sevipokemon-ayudara-salvar-capilla-barroca-sevillana-201608191427_noticia.html
- ABC Tecnología (2 d'agost de 2016). Pokémon GO supera los 100 millones de descargas. Recuperat de http://www.abc.es/tecnologia/moviles/aplicaciones/abci-pokemon-supera-100-millones-descargas-201608021311_noticia.html
- Abreo, A. C. (2014). *CISI330TK01 Videojuego para promoción turística de San Agustín*. (Treball de Grau, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá).
- Althoff, T., White, R. W., & Horvitz, E. (2016). Influence of Pokémon GO on Physical Activity: Study and Implications. *Journal of Medical Internet Research*, 18(12), e315. doi:10.2196/jmir.6759
- Baranowski, T., Buday, R., Thompson, D. I., & Baranowski, J. (2008). Playing for real - video games and stories for health-related behavior change. *American Journal of Preventive Medicine*, 34(1), 74-82. doi:10.1016/j.amepre.2007.09.027
- Biddle, S. J., Gorely, T., Marshall, S. J., Murdey, I., & Cameron, N. (2003). Physical activity and sedentary behaviours in youth: issues and controversies. *The Journal of The Royal Society for the Promotion of Health*, 124(1), 29-33. doi:10.1177/146642400312400110
- Cartuche, E. L. (2016). *Desarrollo de un videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de los sitios turísticos de la ciudad de Loja* (Tesi doctoral, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador).
- Castellana, M., Sánchez-Carbonell, X., Beranuy, M., & Graner, C. (2006). La relació de l'adolescent amb les TIC: Un tema de rellevància social. *Full Informatiu del Col·legi Oficial de Psicòlegs de Catalunya*, 192, 22-23.
- Dorward, L. J., Mittermeier, J. C., Sandbrook, C., & Spooner, F. (2016). Pokémon GO: Benefits, Costs, and Lessons for the Conservation Movement. *Conservation Letters*, 1-6.
- El Mundo (14 de juliol de 2016). Primera Gran Quedada de Pokémon GO en Madrid. Recuperat de <http://www.elmundo.es/happy-fm/2016/07/14/57877ae6468aeb12138b465c.html>
- Estudio ALADINO 2015: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2016. Recuperat de http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Estudio_ALADINO_2015.pdf
- Europa Press (21 de juliol de 2016a). Convocan en Madrid una gran quedada de Pokémon GO que aspira congrega a 5.000 personas. Europa Press. Recuperat de <http://www.europapress.es/madrid/noticia-convocan-madrid-gran-quedada-pokemon-go-aspira-congregar-5000-personas-20160721124109.html>
- Europa Press (24 de juliol de 2016b). Realizar ejercicio, fomentar habilidades sociales, aprender matemáticas... Beneficios de 'Pokémon GO' para los niños. *La Sexta Noticias*. Recuperat de http://www.lasexta.com/noticias/ciencia-tecnologia/realizar-ejercicio-fomentar-habilidades-sociales-aprender-matematicas-beneficios-pokemon-ninos_20160724579494664beb28989496af3d.html
- Hillier, A. (2008). Childhood overweight and the built environment: Making technology part of the solution rather than part of the problem. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 615(1), 56-82. doi:10.1177/0002716207308399
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2010). Resumen Ejecutivo ENSIN 2010. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010. Recuperat de <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/Descargas1/Resumenfi.pdf>
- Janz, K. F., & Mahoney, L. T. (1997). Maturation, gender, and video game playing are related to physical activity intensity in adolescents: The Muscatine Study. *Pediatric Exercise Science*, 9(4), 353-363. doi:10.1123/pes.9.4.353
- La Opinión (26 de juliol de 2016). Quedada Pokémon en Molina de Segura. Recuperat de <http://www.laopiniondemurcia.es/municipios/2016/07/26/quedada-pokemon-molina-segura/755677.html>
- Levis, D. (2002). Videojuegos: cambios y permanencias. *Comunicación y pedagogía*, 184, 65-69.
- Machargo, J., Luján, I., León, M. E., López, P., & Martín, M. A. (2003). Videojuegos por los adolescentes. *Anuario de Filosofía, Psicología y Sociología*, 6, 159-172.
- Marquès Graells, P. (2000). Videojuegos. Las claves del éxito. *Cuadernos de Pedagogía*, 291, 55-62.
- Marshall, S. J., Biddle, S. J. H., Sallis, J. F., McKenzie, T. L., & Conway, T. L. (2002). Clustering of sedentary behaviors and physical activity among youth: a cross-national study. *Pediatric Exercise Science*, 14(4), 401-417.
- Martín, M. (2007). *Nivel de actividad física y de sedentarismo y su relación con conductas alimentarias en adolescentes españoles* (Tesi doctoral, Universidad de Granada, Granada, Espanya).
- Más Que Alba (3 d'agost de 2016). En la primera pokequedada de Albacete. Recuperat de <http://www.masquealba.com/noticias/albacete/item/18954-cientos-de-fans-en-la-primera-pokequedada-de-albacete.html>
- Mehta, D., & Cameron, P. (14 de juliol de 2016). Police forces across Canada warn of Pokémon GO risks. The Globe and Mail. Recuperat de <http://www.theglobeandmail.com/news/national/policeforces-across-canada-warn-of-pokemon-go-risks/article30914519/>
- Miles, L. (2007). Physical activity and health. *Nutrition Bulletin*, 32(4), 314-363. doi:10.1111/j.1467-3010.2007.00668.x
- Monroe, C. M., Thompson, D. L., Bassett Jr, D. R., Fitzhugh, E. C., & Raynor, H. A. (2015). Usability of Mobile Phones in Physical Activity-Related Research: A Systematic Review. *American Journal of Health Education*, 46(4), 196-206. doi:10.1080/19325037.2015.1044141
- Montola, M., Stenros, J., & Waern, A. (2009). *Pervasive Games: Theory and Design*. Burlington: Elsevier.
- Motl, R. W., McAuley, E., Birnbaum, A. S., & Lytle, L. A. (2006). Naturally occurring changes in time spent watching television are inversely related to frequency of physical activity during early adolescence. *Journal of Adolescence*, 29(1), 19-32. doi:10.1016/j.adolescence.2005.01.005
- Nigg, C. R., Mateo, D. J., & An, J. (2016). Pokémon GO may increase physical activity and decrease sedentary behaviors. *American Journal of Public Health*, 107(1), 37-38. doi:10.2105/AJPH.2016.303532
- Palazuelos, F. (26 de juliol de 2016). Pokémon GO, por qué el fenómeno de realidad aumentada está arrasando. *El País*. Recuperat de http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2016/07/12/actualidad/1468336791_763102.html
- Pastor, Y., Balaguer, I., Pons, D., & García-Merita, M. (2003). Testing direct and indirect effects of sports participation on perceived health in Spanish adolescents between 15 and 18 years of age. *Journal of adolescence*, 26(6), 717-730. doi:10.1016/j.adolescence.2003.07.001
- Paw, M. J. M. C. A., Jacobs, W. M., Vaessen, E. P. G., Titze, S., & Van Mechelen, W. (2008). The motivation of children to play an active video game. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(2), 163-166. doi:10.1016/j.jsams.2007.06.001
- Serino, M., Cordrey, K., McLaughlin, L., & Milanaik, R. L. (2016). Pokémon GO and augmented virtual reality games: a cautionary commentary for parents and pediatricians. *Current Opinion in Pediatrics*, 28(5), 673-677. doi:10.1097/MOP.0000000000000409
- Sparling, P., Owen, N., Lambert, E., & Haskell, W. (2000). Promoting physical activity: the new imperative for public health. *Health Educational Research*, 15(3), 367-376. doi:10.1093/her/15.3.367
- Villagrán Pérez, S., Rodríguez, A., Novalbos Ruiz, J. P., Martínez Nieto, J. M., & Lechuga Campoy, J. L. (2010). Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. *Nutrición Hospitalaria*, 25(5), 823-831.
- World Health Organization (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: WHO publications.