

LABORATORI VIRTUAL DE PSICOLOGIA BÀSICA: L'EXPERIÈNCIA COM A CLAU DE L'APRENTATGE

AUTOR

Nom: Anna Vilaró Soler

Departament: Psicologia Bàsica, Evolutiva i de l'Educació

Centre: Facultat de Psicologia

E-mail: anna.vilaro@uab.cat

COAUTORS

Nom: Maria Teresa Mas

Departament: Psicologia Bàsica, Evolutiva i de l'Educació

Centre: Facultat de Psicologia

E-mail: teresa.mas@uab.cat

Nom: Miquel Torregrosa

Departament: Psicologia Bàsica, Evolutiva i de l'Educació

Centre: Facultat de Psicologia

E-mail: miquel.torregrosa@uab.cat

Nom: Antoni Sanz

Departament: Psicologia Bàsica, Evolutiva i de l'Educació

Centre: Facultat de Psicologia

E-mail: antonio.sanz@uab.cat

Nom: Alejandro Maiche

Departament: Psicologia Bàsica, Evolutiva i de l'Educació

Centre: Facultat de Psicologia

E-mail: alejandro.maiche@uab.cat

RESUM DE L'EXPERIÈNCIA

Laboratori virtual de psicologia bàsica: L'experiència com a clau de l'aprenentatge

El Laboratori Virtual de Psicologia Bàsica (LVPB) és una eina que pretén aprofitar les noves tecnologies per donar un nou enfocament al procés d'aprenentatge dels processos psicològics bàsics. Amb el LVPB s'acompanya a l'estudiant en un recorregut a través d'experiments que s'han convertit en clàssics de la Psicologia Cognitiva amb l'objectiu d'assolir coneixements relacionats amb els processos cognitius a partir de la pròpia experiència. La plataforma conté experiments provinents de l'estudi de l'atenció, l'emoció, el llenguatge, la memòria, la motivació, el pensament i la percepció.

En cada experiment, el LVPB presenta un text d'introducció amb enllaços als articles originals on s'ha proposat per primera vegada. Després d'aquesta primera presa de contacte l'estudiant pot realitzar l'experiment, fent de subjecte experimental. A posteriori, el sistema li permetrà veure els resultats generats en la seva (o seves) sessió experimental. El sistema orientarà a l'estudiant en l'anàlisi de dades mitjançant quadres d'ajuda que aniran apareixent en forma de "pop-out" en relació al punt d'anàlisi de dades en el que es troba l'estudiant (depuració de dades, generació de gràfiques o informe).

El LVPB es basa en la plataforma d'e-learning Moodle, fet que permet que cada estudiant tingui el seu propi espai on guardar els resultats i les anàlisis que ha realitzat. Tota la interacció amb el sistema queda registrada i pot ésser consultada tant per l'estudiant com pel seu professor en qualsevol moment. Això permet que el LVPB pugui ser utilitzat també com a eina d'avaluació per part del professor.

Per a finalitats didàctiques d'aquesta presentació visiteu <http://psicol93.uab.es/lvpb>. Escolliu el curs "LVPB" i identifiqueu-vos com a usuari "ides" i amb paraula de pas "ides".

ABSTRACT

Virtual laboratory of cognitive psychology: The experience as a key to learning

The Virtual Laboratory of Cognitive Psychology (LVPB) is a tool that tries to take advantage of the new technologies in order to give a new approach to the learning process of the psychological basic processes. In the LVPB the student is accompanied in a tour across several experiments with the aim of achieving knowledge related to the cognitive processes from his/her own experience. The platform contains experiments from the study of attention, emotion, language, memory, motivation, thinking and perception.

In every experiment, the student finds a text of presentation with links to the original articles where they have appeared for the first time. After this first contact, the student runs the experiment and the system shows him/her the raw data, i.e. the results, without any analysis. The student is led towards the analysis of the

information, allowing him/her to generate different graphs on the results whose interpretation is supported on texts prepared by the teachers who have designed the experiment.

The LVPB is supported on the e-learning Moodle platform, which allows every student to have his/her own space in order to keep the results and the analyses that he/she has performed. The whole interaction with the system is registered and can be recovered at any moment. Because of that, the LVPB can also be used as an assessment tool.

For didactic purposes of this presentation you can visit <http://psicol93.uab.es/lvpb>. You can log in as user "ides" and with password "ides".

PARAULES CLAU

Plataforma web, psicologia bàsica, interacció, Moodle.

ÀMBIT GENERAL D'INTERÈS DE LA INNOVACIÓ

Processos d'ensenyament - aprenentatge a través de les noves tecnologies.

DESENVOLUPAMENT

1. Objectius

Des de fa uns anys, les universitats han anat introduint progressivament eines d'aprenentatge a distància. Dins l'àmbit de coneixement de la Psicologia destaca el sorgiment de Laboratoris Virtuals en diverses institucions estrangeres.

La proposta que aquí presentem consisteix en la creació del primer Laboratori Virtual de Psicologia Bàsica (LVPB), amb alguns dels experiments més representatius dels diferents processos psicològics bàsics en llengües catalana i castellana. En aquest sentit, la creació del (LVPB) representa un avanç pel que fa a l'ensenyament i la divulgació de la Psicologia al nostre país.

La motivació principal del projecte sorgeix de la necessitat de replantejar l'actual metodologia docent en algunes assignatures de Psicologia Bàsica.

Gran part dels coneixements que s'imparteixen en aquestes assignatures provenen d'experiments clàssics dins aquest àmbit. Aquest fet implica disposar de les infraestructures necessàries per permetre la realització d'experiments a tot els estudiants. La gran quantitat d'alumnes, unit a la limitació d'ordinadors i professors dificulta l'aprenentatge a partir de la realització d'aquests experiments. El LVPB suposa una alternativa viable a aquestes limitacions.

2. Descripció del treball

2.1 Context del projecte

El Laboratori Virtual de Psicologia Bàsica (LVPB) és un projecte conjunt entre la Universitat Autònoma de Barcelona i la Universitat de les Illes Balears que permet l'execució i anàlisi dels resultats d'experiments prèviament dissenyats. Aquest projecte ha estat finançat per la Generalitat de Catalunya (dins el programa de Millora de la Qualitat Docent 2006), i també hi ha col·laborat el Departament de Psicologia de la UIB i la Facultat de Psicologia de la UAB.

El principal objectiu del LVPB és presentar una alternativa a les limitacions que actualment tenen les pràctiques de Psicologia Bàsica. No obstant, els autors d'aquest projecte hem intentat anar una mica més enllà. No es tractava simplement de disposar d'experiments clàssics en un lloc web, sinó que trobàvem important disposar d'un material que permetés als estudiants aprendre els conceptes claus de Psicologia Bàsica partint de la seva implicació en el procés de construcció del coneixement i les seves motivacions. En aquest sentit, el LVPB s'ha estructurat de manera que propiciï l'adquisició progressiva de coneixements a partir de la interacció amb el lloc web.

Alguns dels professors de Psicologia de la Percepció que formen part del projecte, ja tenien experiència en projectes de característiques semblants. Amb motiu de la Setmana de la Ciència 2005 i 2006, es va desenvolupar una plataforma web sobre il·lusions visuals i de pensament (<http://psicol93.uab.es/ilusions>) que presenta els efectes il·lusoris d'una manera didàctica i comprensiva, amb l'objectiu de promoure la deducció de les explicacions a partir de la interacció amb el lloc web.

Tanmateix, també volíem que el LVPB contribuís a desenvolupar la capacitat d'obtenir coneixement a partir de la pròpia experiència i a adquirir competències instrumentals: organitzar-se, gestionar la informació, resoldre problemes, etc. (competències transversals de l'informe ANECA sobre els graduats en psicologia).

Per assolir aquests propòsits, era necessari definir quin "recorregut" farien els estudiants per la plataforma. Aquest "recorregut" hauria de promoure l'adquisició de competències instrumentals a l'hora d'anar deduint els aprenentatges dels resultats dels experiments. Per promoure un aprenentatge progressiu a partir de la interacció amb la plataforma, es van definir una sèrie d'objectius pedagògics. Aquests objectius es materialitzen en les diferents fases que cada experiment permet.

La primera fase que planteja cada experiment consisteix en donar un nivell de coneixement bàsic a tots els estudiants que permeti anivellar els coneixements relacionats amb les preguntes que van motivar aquell experiment. Aquest objectiu es pretén assolir mitjançant un text de presentació sobre l'experiment en qüestió, que conté una breu introducció al tema de l'experiment així com l'accés a la bibliografia original. La segona fase consisteix en que l'estudiant experimenti amb si mateix com a subjecte tot realitzant l'experiment. La següent fase consisteix en deduir conclusions a partir dels propis resultats. Per permetre aquest aprenentatge, el LVPB presenta una matriu de dades dinàmica per cada experiment que permet treballar amb les dades (ordenar i depurar casos) per tal que l'estudiant comenci a deduir possibles relacions entre variables a partir de la informació que se li ha proporcionat en la fase de presentació de l'experiment. En aquesta fase, l'estudiant es guia amb un text d'ajuda per a la interpretació de la taula i depuració de les dades. La quarta fase de la interacció consisteix en que l'estudiant sigui capaç de sintetitzar resultats i interpretar l'experiment dins d'un marc més ampli. Per tal de facilitar aquest procés, el LVPB permet generar una representació gràfica dels resultats a partir de les dades seleccionades prèviament a la matriu. Finalment, hem

establert l'objectiu procedimental d'aprendre a escriure un informe científic. Per assolir-ho, el LVPB disposa d'una funcionalitat que permet la redacció on-line de l'informe científic, seguint les pautes i apartats d'un informe científic clàssic. Per fer-ho, l'estudiant troba un editor de text y una plantilla que l'orienta en la redacció de l'informe. Una vegada l'estudiant ha acabat d'escriure l'informe, podrà clicar en un botó que indica que el professor ja pot llegir-lo. A la vegada, el professor rebrà un avís de que té informes per valorar, tenint la possibilitats de donar feedback amb comentaris puntuals i d'avaluar-lo mitjançant una qualificació. Per tant, el LVPB també facilita la tasca al docent, tot oferint un instrument d'avaluació que permet corregir i posar nota als estudiants d'una manera còmoda i eficient.

2.2 Continguts

La plataforma web del LVPB esta implementada en Moodle. El Moodle consisteix en una plataforma d'e-learning que permet la creació de cursos virtuals i la interacció estudiant-professor per diferents mitjans (wiki, fòrums, qüestionaris, lliçons, intercanvi d'arxius, enllaços a pàgines web, etc.) Per tant, l'estudiant treballa sempre amb una interfície del Moodle que és molt intuïtiva.

El LVPB està compost, en aquests moments, de deu experiments representatius dels principals processos psicològics (memòria, llenguatge, motivació i emoció, atenció, percepció i pensament). Concretament, els experiments que conformen la plataforma web son: "experiment de significació i memòria", "tasca de decisió lèxica", "experiment Stroop emocional", "tasca de Iowa", "experiment Stroop clàssic", "experiment sobre compatibilitat de flancs", "experiment de rotació mental", "experiment de funció de sensibilitat al contrast", "experiment d'ancoratge" i "experiment d'emmarcament".

Per l'estudiant, cada un dels experiments es divideix en 3 fases seqüencials: la presentació, la realització de l'experiment, i l'anàlisi de resultats. Amb finalitats demostratives, a continuació detallarem les fases d'un experiment (experiment Stroop clàssic).

La presentació de l'experiment consisteix en un text escrit pel professor/a especialista en el tema. Aquest text permet enllaçar a altres pàgines i a materials relacionats.



Figura 1. Exemple de text de presentació de l'experiment Stroop clàssic.

Cadascun dels experiments està implementat en Flash Macromedia. Aquests experiments envien i reben dades procedents de la interacció amb l'estudiant.

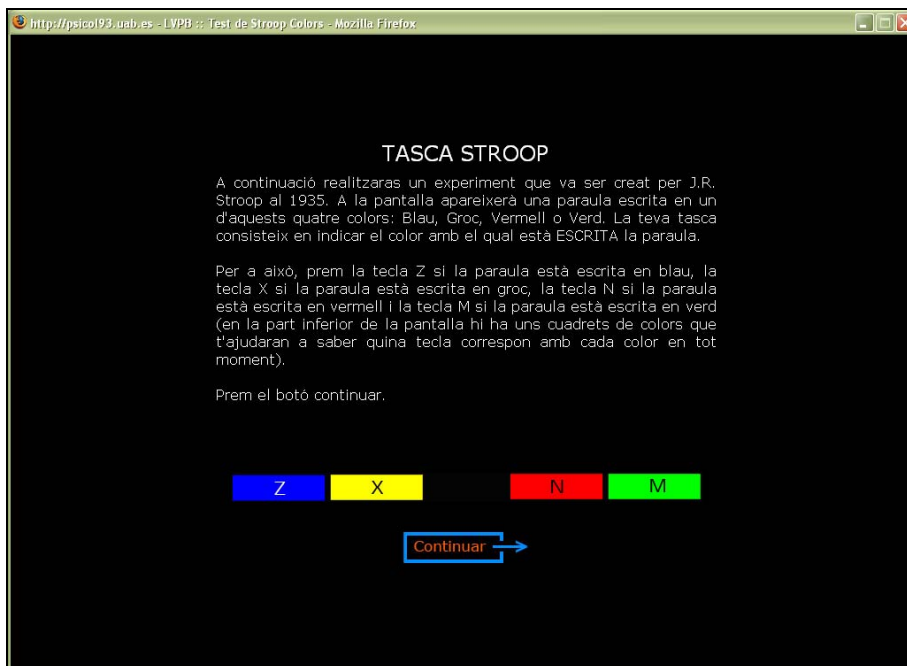


Figura 2. Exemple d'experiment. En aquest cas, es mostren les instruccions.

La fase d'anàlisi de resultats mostra una matriu amb les dades que ha generat l'experiment. Les dades es poden ordenar i depurar per a generar gràfiques concretes amb les dades seleccionades. A més, aquestes gràfiques es poden guardar per a inserir-les, posteriorment, a l'informe científic. Durant aquesta fase, l'estudiant disposa d'un text d'ajuda per a analitzar les dades.

LABORATORIO VIRTUAL DE PSICOLOGIA BASICA : Versión 1.0
27/09/2007
lvpb > v_1.0 > Recursos > Resultados

Experimento Stroop (versión clásica)

Analizar Gráficas Informe

Usuarios Seleccionar

Id	Nombre
<input type="checkbox"/>	2 Admin Usuario
<input type="checkbox"/>	8 Usuario para pruebas
<input checked="" type="checkbox"/>	44 Alumno IDES

Nº Usuarios = 3

Sesiones Seleccionar

Usuario	Sesion	Fecha inicio	Fecha fin
<input checked="" type="checkbox"/>	44	802	12-09-2007 15:56:41 12-09-2007 16:00:59

Nº Sesiones = 1

En el experimento que acabas de hacer se han guardado 2 variables dependientes: el TIEMPO DE REACCIÓN que has consumido en dar cada respuesta, y el ACIERTO. Además, en el experimento se han manipulado diferentes variables con tal de poder comprobar la existencia del efecto Stroop. A continuación te explicaremos como interpretar tus datos y analizar los resultados de tu experimento.

1. Para ver los datos:

En la tabla Usuarios, selecciona la casilla de la izquierda donde aparece tu nombre y pulsa el botón Seleccionar. Seguidamente, en la tabla Sesiones, marca la casilla de la sesión que quieres analizar y pulsa el botón Seleccionar que hay sobre de esta tabla. Acto seguido

Actualizar Recurso

Ensayos Generar Gráfica Descargar datos: csv excel

	Orden	Usuario	Sesion	Fecha	Posición	Tamaño	Condición	Palabra	Color	Respuesta	Acierto	Tiempo Reacción
<input checked="" type="checkbox"/>	1	44	802	12-09-2007 15:56:45	3	60	incongruente	azul	verde	verde	1	501
<input checked="" type="checkbox"/>	2	44	802	12-09-2007 15:56:47	2	60	incongruente	azul	verde	verde	1	476
<input checked="" type="checkbox"/>	3	44	802	12-09-2007 15:56:49	4	40	incongruente	verde	azul	azul	1	440

Figura 3. Exemple de la presentació dels resultats de l'experiment. En aquest cas, es mostra el que veuria un professor que té varis alumnes al seu curs.

2.3 Utilització

En el LVPB hi ha implicades 9 assignatures: 4 de la UAB (Atenció, percepció i memòria; Motivació i emoció; Psicologia del Pensament i llenguatge; i Principis de psicologia), i 5 més de la UIB (Memòria; Percepció; Atenció; Motivació i Emoció; i Introducció a la psicologia). En aquest sentit, és important que cada professor pugui adaptar el LVPB segons els seus objectius a l'assignatura. La plataforma Moodle sobre la que està muntat el LVPB permetrà crear nous cursos que permeten al professor/a posar o treure continguts, adaptant així un format de nou curs LVPB amb els experiments i activitats que es vulgui.

El LVPB va destinat principalment als estudiants d'aquestes assignatures, no obstant, el LVPB és un material obert i accessible a altres estudiants i internautes en general (tot i que els usuaris convidats tenen menys funcionalitats disponibles que un usuari matriculat al curs).

El LVPB es troba a la pàgina <http://psicol93.uab.es/lvpb>. Per entrar-hi, els estudiants de Psicologia necessiten validar-se com a tals a la pàgina de portada.

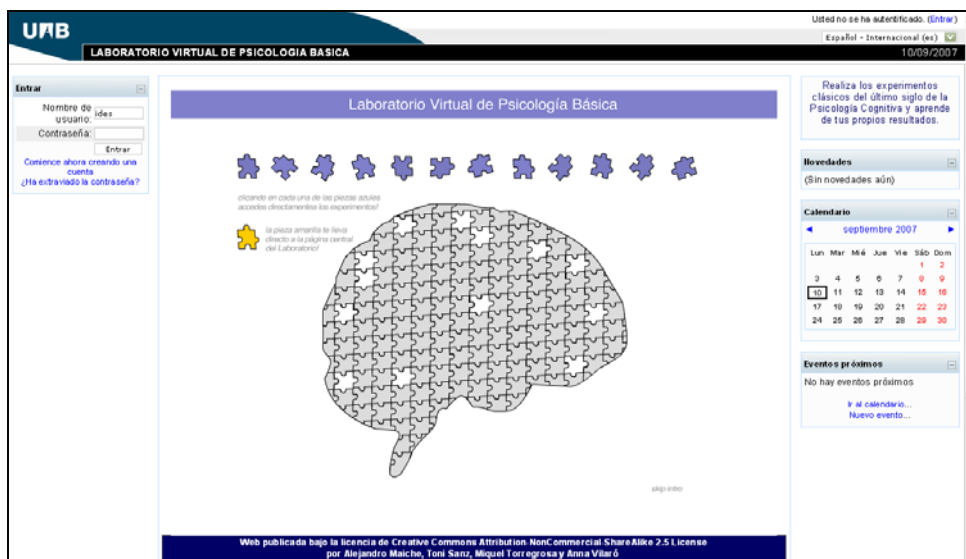


Figura 4. Portada de la plataforma del LVPB. Aquesta pàgina permet validar-se com usuari, escollir l'idioma i accedir directament a experiments concrets. (Per finalitats demostratives, podeu entrar amb usuari "ides" i paraula de pas "ides").

3. Metodologia

Les principals accions que s'han dut a terme durant el desenvolupament del LPVB es poden resumir en 4 punts.

Per una banda, trobem la definició de l'estructura general del LPVB. Aquest punt inclou definir les fases generals del recorregut d'un experiment, definir la interacció amb l'estudiant, i definir les possibilitats de mesura dels experiments per part de la plataforma.

Un segon punt fa referència a l'elecció dels experiments i les implementacions específiques que requereix cada experiment.

Un tercer punt correspondria al muntatge tècnic de les interaccions en cadascuna de les fases. Aquest muntatge requereix de coneixements específics per a Moodle, Flash i llenguatge Php.

Finalment, l'últim punt del desenvolupament fa referència a la definició dels textos que acompanyen les fases dels experiments (presentació, instruccions de l'experiment i ajuda per a l'anàlisi de resultats).

La realització del projecte ha implicat la coordinació de diversos actors. El següent organigrama mostra les relacions que s'han establert entre ells (veure Figura 5).

Per una banda, els equips de professors s'encarregaven de proposar un experiment del seu àmbit de coneixement. Cada proposta era avaluada pels coordinadors pel que fa a les seua implementació informàtica. Durant aquesta transducció del llenguatge psicològic al llenguatge informàtic, es proposaven les modificacions i adaptacions necessàries. Una vegada definits els experiments, es traspassava la informació a l'equip informàtic, que programava una primera versió en Flash. Paral·lelament, s'anava construint la plataforma web amb els continguts dels estudiants i el mòdul per a l'anàlisi de dades.



Figura 5. Esquema de les relacions establertes durant el desenvolupament del projecte.

4. Resultats i conclusions

El resultat més remarcable és que tenim el primer Laboratori de Psicologia Cognitiva on-line en llengua castellana i catalana funcionant i a punt per a la utilització. Està previst que el LVPB es posi en funcionament oficial durant el segon semestre del curs 2007, de manera que els resultats de la seva aplicació en la docència encara no els podem valorar.

D'altra banda, i donat que la plataforma guarda el registre de tota la interacció que fan els usuaris, esperem poder utilitzar la informació referent als resultats dels experiments per a posteriors explotacions, així com per a guiar el desenvolupament futur del LVPB.

També volem mencionar les repercussions que pensem que podria tenir la implementació del LVPB en la docència. A part de suposar un avançament en el procés d'ensenyament - aprenentatge i divulgació de la Psicologia Bàsica, permetrà més flexibilitat a l'hora de planificar les pràctiques (molt limitades per la manca de recursos materials: laboratoris, ordinadors, etc.). A més, la seva utilització en les pràctiques de les assignatures troncales suposa una millora en la coordinació de continguts entre aquestes assignatures, a la vegada que creiem que reforçarà la motivació dels estudiants.

En resum, esperem que el LVPB contribueixi a l'aprenentatge i comprensió dels diferents processos psicològics, a la vegada que es converteix en una eina útil per tal que els estudiants aprenguin de la seva pròpia experiència.

CONCLUSIONS

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Barlett, F.C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Cambridge University Press.

Bechara, A., Damasio, A., Damasio, H., & Anderson, S. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7-15.

Campbell F. W. & Robson, J. G. (1968). Application of fourier analysis to the visibility of gratings. *Journal of physiology*, 197, 551-566.

Eriksen, B. & Eriksen, Ch. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & Psychophysics*, 16 (1), 143-149.

Forster, K.I. & Chambers, S.M. (1973). Lexical access and naming time. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12, 627-635.

Shepard, R. & Metzler, J. (1971). Mental Rotation of Three-Dimensional Objects. *Science*, 171, 701-703.

Stroop, J. R., (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.

Tversky, A. & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. Biases in judgments reveal some heuristics of thinking under uncertainty. *Science*, 185, 1124-1131.

Tversky, A. & Kahneman, D. (1981). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. *Science*, 211, 453- 458.

ENLLAÇOS D'INTERÈS

<http://psicol93.uab.es/lvpb>

<http://moodle.org>

<http://demo.moodle.org/>

<http://psicol93.uab.es/ilusions>

Altres Laboratoris Virtuals:

- Online Psychology Laboratory: <http://opl.apa.org>
- Internet Psychology Lab: <http://www.ipsych.com>
- ePsych: <http://epsych.msstate.edu>
- Cognitive Psychology Online Laboratory: <http://coglab.wadsworth.com>