



# Summary

## Introduction and context

Emotion is a hot topic in the interaction design field and many publications have indicated to deal with emotion. The design company IconMedialab wanted to investigate whether it was possible to evoke emotions through the design of interactive products.

Many terms have been used to describe emotional focal points in product design. Nevertheless, do these terms really describe emotions that the user of a product experiences as such? The answer is 'no'.

Emotions that are relevant and most often elicited by products do not include elements that are referred to as pleasure, aesthetics, satisfaction or affect. Attributes like colorful, bright or exciting do not provide an accurate picture of what the real emotions are. Fourteen product relevant emotions proved to be relevant for 'normal' products like automobiles or mobile phones, but it was not sure whether they would apply to interactive products as well. These fourteen product relevant emotions are described in the model of product emotions which states that there is no one to one relationship between a product and an emotion. Users make an appraisal based on their personal concern (goals, standards and attitudes) and together with the product as stimulus an emotion is experienced. In order to investigate whether these assumptions also applied to interactive products a study was conducted.

## Aim of the study

The study had to provide insight in the emotions that users of interactive products experience. Furthermore it would be a first step for designers of interactive products to get to know whether or not it is possible to evoke targeted emotions with certain design decisions.

What it would *not* show is how designers have to design their products to make any interactive product as enjoyable as possible.

Eventually, the study was set up to contribute to answer the following main question:

*"Is it possible to design emotion in an interactive product?"*

Three sub-questions were formulated to help answer the main question:

- 1) Which emotions does a specific interactive product A elicit?
- 2) Which emotions did designers want to have elicited by interactive product A?
- 3) Does a re-design of interactive product A based on answers to question 2 elicit the emotions the designers had in mind?

The study was then divided in three different stages where each stage was related to one of the sub-questions.

## Research design and methodology

The first stage was set up around an online prototype of an interactive product, the Banco Movil 1. In an online environment 73 participants that were gathered in a convenience sample were guided through a sequence of three different kinds of questions and eight stimuli. Each participant was sent an email with the link to enter the online environment. They started with an introductory questionnaire which was related to demographics and experience with computers, online banking systems and PDA's. Then each of the eight stimuli was shown after which for each stimulus a separate semantic differential questionnaire was presented. Participants were asked to indicate the



emotions they experienced on 10 bi-polar emotion scales. Subsequently they were asked in two open questions which elements they experienced as most positive and most negative in the stimulus.

The second stage consisted of semi-structured interviews with four professional designers: two art directors and two interaction designers. The questions were based on the model product emotions and were used to gather information on what emotions professional designers would like to evoke with the Banco Movil, how they profiled the Banco Movil user and how they would think the Banco Movil was best designed.

In stage three a re-design of the Banco Movil 1 was made based on the interviews with the professional designers. This version of the Banco Movil, BM 2, was presented to 41 of the 73 participants from the first stage in the same kind of online environment. Again participants were asked to indicate their emotions on the emotion scales and mention the most positive and most negative elements of the stimuli.

## Findings

Findings in stage one indicated that the sample of participants included an overrepresentation of Dutch men and an underrepresentation of Spanish men. It showed that it was possible to evoke participants to indicate their emotions on bi-polar scales. A large part of the participants showed a linear trend in their answers indicating that they answered all emotion scales equally with the same indicator (++ , + , 0 , - or --). The fact that only one underlying factor explained most of the variance of the emotion scale answers supported this. Furthermore, design elements like color, simplicity and illustrations were mentioned both as positive and negative. Also, some emotion words on the emotion scales were mentioned more frequently without choosing a neutral position (e.g. satisfied, amused) than others (e.g. indignant, contempt).

In the second stage, the professional designers described the Banco Movil user as a working professional man between 28 and 55 years old. The profiled user likes high-tec, new devices and prefers metallic appearances, with dark red and blue diversified with pastel-like colors. He is on top of the latest developments and familiar with internet, mobile applications and wireless appliances. The Banco Movil should be adjusted to this user profile with round shapes, the use of colors that the user likes and have a clear structure, contain interactions to purchase products, look up information and choose skins for the user interface. The product relevant emotions that the designers would like to see elicited by the Banco Movil were: desirous, fascinated, satisfied, admiring, pleased, content and respectful.

In the third stage the re-design was measured and compared with the Banco Movil 1 from the first stage. Men were more satisfied, inspired, admiring and pleased with the general appearance of the Banco Movil 2 than women were. This could be a direct result of the designers' focus on men. When the general appearance of the Banco Movil 2 was compared with that of the Banco Movil 1 it showed a significant preference of participants feeling more satisfied and respectful with the Banco Movil 2. There were no differences found for interactions and emotional changes.

## Conclusions and recommendations

The Banco Movil study showed that it was possible to evoke targeted emotions through design for visual stimuli. There was no evidence found that it is possible to design emotion in an interaction. What it did show, was one underlying factor which explained almost all answers participants gave on the emotion scales. This could be helpful for designers to guide their design in an emotional positive direction.

To improve further research the following recommendations can be made:

- 1) Isolate the interaction as much as possible to avoid visual stimuli distorting the view on the results.
- 2) Conduct a study on the impact of rationalizing emotions through verbal measuring techniques as the semantic differential questionnaire with bi-polar emotion scales.
- 3) Gather the sample of participants based on the user profile that is made and let designers be involved as much as possible in both the study as the design.
- 4) Conduct a separate study to investigate the relevance of the product relevant emotions for interactive products.



# Samenvatting

## Introductie en context

Emoties zijn een gewild onderwerp in de wereld van interaction design en vele publicaties beweren emoties als uitgangspunt te gebruiken. Het ontwerpbureau IconMedialab wilde uitzoeken of het mogelijk was om emoties uit te lokken door middel van een bepaald ontwerp van een interactief product.

Vele termen zijn tot nu toe gebruikt om emoties als uitgangspunt in het ontwerpen van producten te omschrijven en te beschrijven. Echter, gaat het hierbij wel om de emoties zoals gebruikers van producten die ervaren? Het antwoord is 'nee'.

Emoties die relevant zijn voor producten en het meest uitgelokt worden door producten bevatten geen termen zoals: plezier, estetica, voldoening of affectie. Attributen zoals kleurrijk, helder of spannend geven geen duidelijk en volkomen beeld van wat echte emoties zijn. Veertien emoties bleken relevant te zijn voor 'normale' producten zoals auto's of mobiele telefoons. Het was echter niet duidelijk of deze emoties ook van toepassing waren op interactieve producten. De veertien product-relevante emoties worden beschreven in het model van product-relevante emoties die er vanuit gaat dat er geen één op één relatie is tussen een product en een ervaren emotie. Een gebruiker van een product maakt een evaluatie die gebaseerd is op persoonlijke belangen (doelen, normen en attitudes). In combinatie met het product als stimulus wordt er uiteindelijk een emotie ervaren. Om te onderzoeken of deze uitgangspunten ook van toepassing waren op interactieve producten werd er een onderzoek opgezet.

## Doel en uitgangspunten van het onderzoek

Het onderzoek zou uiteindelijk inzicht moeten geven in de emoties die gebruikers van interactieve producten ervaren. Verder zou het een eerste stap moeten vormen voor ontwerpers van interactieve producten om meer te weten te komen over de mogelijkheid om gerichte emoties uit te lokken door specifieke ontwerp beslissingen.

Wat dit onderzoek *niet* naar voren zal brengen is hoe ontwerpers exact een ontwerp aan moeten pakken om welk interactief product dan ook zo aangenaam mogelijk om te gebruiken kan maken.

Uiteindelijk was het onderzoek gericht een antwoord te vinden op de vraag:

*“Is het mogelijk om emoties uit te lokken door het gericht ontwerpen van een interactief product?”*

Drie deelvragen werden geformuleerd om zo de hoofdvraag te helpen beantwoorden:

- 1) Welke emoties lokt een specifiek interactief product A uit?
- 2) Welke emoties willen ontwerpers uitlokken met het interactieve product?
- 3) Helpt een gericht herontwerp van interactief product A om de emoties uit te lokken, die de ontwerpers in gedachten hadden?

Het onderzoek werd vervolgens opgedeeld in drie verschillende fases, die elk gerelateerd waren aan één van de deelvragen.

## Opzet en methode van het onderzoek

De eerste fase was opgezet rondom een virtueel prototype van een interactief product, de Banco Movil 1. In een virtuele omgeving op het Internet werden 73 deelnemers die waren verzameld in een zogeheten 'convenience sample' door een aaneenschakeling van drie verschillende vragen en acht diverse stimuli geleid. Elke deelnemer ontving een email met daarin een uitnodiging en een hyperlink om bij de virtuele omgeving op het internet te geraken. kinds of questions and eight stimuli. Daar begonnen zij met een aantal introductie vragen die onder andere demografische data verzamelde waarna achtereenvolgens acht stimuli werden gepresenteerd. Deze stimuli werden elk gevolgd door een semantische differentiaal vragenlijst met daarop de emotie schalen van tegenovergestelde



product-relevante emoties, en twee korte open vragen waar de deelnemer het meest positieve en meest negatieve element van de stimulus moest aangeven.

De tweede fase bestond uit vier semi-gestructureerde interviews met vier verschillende professionele ontwerpers (twee grafici en twee interactie ontwerpers). De vragen waren gebaseerd op het model van product-relevante emoties en waren bedoeld om informatie in te winnen betreffende de emoties die ontwerpers graag door de Banco Movil uitgelokt zouden zien worden. Hierbij ging het om informatie over wat voor soort gebruiker ontwerpers zagen als aannemelijk voor de Banco Movil en hoe het ontwerp aan deze gebruiker zou moeten worden aangepast.

In de derde fase werd het herontwerp van de Banco Movil 1 doorgevoerd met als uitgangspunt de informatie die in de tweede fase was vergaard. Deze versie, de Banco Movil 2 werd aan 41 van de 73 deelnemers gepresenteerd in eenzelfde virtuele omgeving als in de eerste fase van het onderzoek. Wederom moesten de deelnemers de emoties op de semantische schalen aangeven en de open vragen beantwoorden betreffende het meest positieve en meest negatieve element van de stimuli.

## Bevindingen

De bevindingen uit de eerste fase gaven aan dat de verdeling van de deelnemers niet geheel rechtlijnig was door een te groot aandeel van Nederlandse mannen en een te klein aandeel van Spaanse mannen. Deze fase liet zien dat het mogelijk was om deelnemers met succes te vragen hun emoties aan te geven op een tweezijdige schaal van tegenpolen. Een groot deel van de deelnemers antwoorde op een rechtlijnige wijze, wat betekende dat ze alle emotie schalen met eenzelfde aanduiding van sterkte (++, +, 0, - of --) aangaven. Het feit dat er slechts één onderliggende factor gevonden werd die de meeste antwoorden op de emotie schalen verklaarde bevestigt dat. Verder werden elementen van het ontwerp zoals kleur, eenvoud en illustraties aangegeven als zowel positief en negatief voor dezelfde stimulus. Sommige emotie woorden op de schalen werden vaker aangegeven zonder een neutrale positie in te nemen (bijv. tevreden, geamuseerd) dan anderen (bijv. verontwaardiging, verachting).

In de tweede fase gaven de professionele ontwerpers de meest aannemelijke gebruiker van de Banco Movil aan als een mannelijke professional tussen de 28 en 55 jaar. Hij houdt van high-tech, nieuwe apparaten en geeft de voorkeur aan metallic ogende elementen, donker blauw en donker rood afgewisseld met pastelachtige kleuren. Hij is op de hoogte van de nieuwste snuffjes die op de markt komen en is bekend met internet, mobiele applicaties en draadloze toepassingen. De Banco Movil zou volgens de ontwerpers aangepast moeten worden aan de gebruiker door ronde vormen, het geprefereerde kleurgebruik en een duidelijke structuur toe te passen. Verder moet het interacties bevatten waarmee je zaken direct kunt aanschaffen, informatie kan opzoeken en diverse versies van de interface kan kiezen. De product-relevante emoties die de ontwerpers graag door de BM uitgelokt zouden zien worden waren: verlangend, gefascineerd, tevreden, bewonderend, verheugd, bevredigd en respectvol.

In de derde fase werd het herontwerp, de Banco Movil 2 gemeten op emoties en vergeleken met de Banco Movil 1. Bij de Banco Movil 2 waren mannen significant meer tevreden, geïnspireerd, bewonderend en verheugd met het nieuwe uiterlijk dan vrouwen. Dit zou kunnen duiden op een direct effect van de ontwerp keuzes. Vergeleken met het uiterlijk van de Banco Movil 1 werden er ook significante verschillen gevonden voor tevreden en respectvol. Er werden geen verschillen gevonden voor de interacties.

## Conclusies en aanbevelingen

Het Banco Movil onderzoek liet zien dat het mogelijk was om gerichte emoties door het ontwerp van visuele stimuli uit te lokken. Er was echter geen bewijs gevonden voor de mogelijkheid om bij interacties gerichte emoties uit te lokken door ontwerp keuzes. Wat wel aangetoond werd was een onderliggende factor die bijna alle antwoorden van de deelnemers verklaarde. Dit zou een ontwerper kunnen steunen om zijn ontwerp in de positieve richting te sturen. Om vervolg onderzoek te verbeteren kunnen een aantal aanbevelingen gedaan worden:

- 1) Isoleer de interacties zo veel mogelijk zodat visuele stimuli niet teveel afleiden van de resultaten.
- 2) Voer een onderzoek uit die het effect van rationalisering van emoties via verbale meet technieken zoals de semantische differentiaal vragenlijst met tweezijdige schalen.
- 3) Verzamel deelnemers door naar het gebruikersprofiel te kijken die ontwerpers maken en betrek de ontwerpers zoveel mogelijk bij zowel de metingen als het ontwerp.
- 4) Voer een apart onderzoek uit die de relevantie van de product-relevante emoties onderzoekt voor interactieve producten.