

**Programa Compartim de gestió del coneixement del Departament de Justícia**

## **Taller d'animació per ordinador**

**Monitors artístics dels centres penitenciaris de Catalunya**

Desembre 2010

## **Programa Compartim de gestió del coneixement del Departament de Justícia**

Centre d'Estudis Jurídics i Formació Especialitzada

Comunitat Monitors artístics dels centres penitenciaris de Catalunya

Desembre de 2010



### **Avís legal**

Aquesta obra està subjecta a una llicència Reconeixement 3.0 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, la distribució, la comunicació pública i la transformació per generar una obra derivada, sense cap restricció sempre que se'n citi el titular dels drets (Generalitat de Catalunya. Departament de Justícia). La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/legalcode.ca>

© Generalitat de Catalunya  
Departament de Justícia  
[www.gencat.cat/justicia](http://www.gencat.cat/justicia)

## Índex

1. Introducció. Objectius del taller	pàg. 2
2. Què és l'animació?	pàg. 3
3. Breu introducció a la història de l'animació	pàg. 8
4. L'animació per ordinador	pàg. 14
5. Aplicació pràctica als tallers artístics dels centres penitenciaris	pàg. 31
6. Bibliografia	pàg. 34
7. Annexos	pàg. 35

## **1. Introducció. Objectius del taller**

Avui en dia l'art de l'animació ens envolta per tot arreu; es mostra, a més, com una eina eficaç, pràctica i expressiva dins del procés comunicatiu, ja sigui a través de la pura expressió artística o com una eina comunicativa en un món dominat per les telecomunicacions.

La proposta d'aquest taller es basa a apropar els alumnes inscrits al món de l'animació amb un fi pràctic per tal que el puguin transformar en una eina més que complementi els tallers que ells mateixos imparteixen, tant a través d'un repàs sobre l'evolució d'aquest art com d'una explicació de les seves normes i la seva tècnica.

Cal entendre en aquest cas l'animació no com un art aliè sinó com una eina que pot agrupar i fàcilment aplicable a diferents disciplines, com ara el dibuix, la pintura, el disseny, la fotografia, el cinema o la música, que la converteix, per tant, en un art que s'enriqueix quan agrupa no solament diferents categories artístiques sinó també a persones de diferents bagatges.

Es tracta d'un taller adreçat a persones que ja hagin adquirit un nivell artístic mínim i un coneixement d'usuari de l'entorn informàtic, és a dir, professionals que vulguin desenvolupar aquests coneixements en altres àmbits presents en l'actualitat de les comunicacions, com són les animacions per Internet, sèries animades, la publicitat, els llibres electrònics, etcètera.

Aquest projecte sorgeix del taller desenvolupat per l'experta en animació Sílvia Ortega, que es va impartir al nostre col·lectiu en demanda a una necessitat que sorgeix de les aules dels tallers artístics dels centres penitenciaris, tant per donar un ensenyament de qualitat com per apropar-nos a una realitat tecnològica dels nostres temps de la qual no podem quedar fora.

El treball que us presentem s'ha fet prenent com a base la sessió que vam tenir amb Sílvia Ortega, Sergi del Rio i Càstor Bordes.

## 2. Què és l'animació?

En el seu estat més pur, parlem d'animació com una tècnica, referint-nos al cinema d'animació (englobant tant el procés cinematogràfic com el fotogràfic, el videogràfic o qualsevol procés tecnològic com ara els ordinadors) com a la producció artística que fa servir aquesta tècnica.

L'animació pròpiament dita és una pura il·lusió, un *procés cinemàtic* (per tant, està sotmès i aprofita les lleis físiques) que consisteix a registrar les fases d'una acció individualment, per tal que, un cop que es reproduïxin a una velocitat constant i predeterminada, facin la sensació de moviment.

Aquesta il·lusió creada és possible gràcies a un conjunt de fenòmens fisiològics del nostre cervell. Antigament, aquest fenomen pel qual podem percebre les imatges animades com un tot s'explicava bàsicament amb dues teories, la de la *persistència de la retina* i la teoria del *fenomen phi*.

*L'animació pròpiament dita és una pura il·lusió*



Estudi de les expressions del diàleg d'un personatge, en aquest cas Samurai Jack, sèrie animada del canal Cartoon Network.

La primera, definida pel físic Joseph Plateau a mitjans del segle XIX, consisteix en la suposada capacitat del nostre òrgan visual (ull) de retenir l'última imatge que li arriba durant unes fraccions de segon, fent així que un objecte o ésser puguin ser apreciats quan aquests ja no hi són presents. La segona, el fenomen *phi*, definit per Max

Wertheimer, consisteix en un procés segons el qual el cervell percep un moviment davant un estímul format per una successió d'imatges, és a dir, que el cervell omple els espais buits entre les imatges i fa que veiem com un sol moviment una sèrie d'imatges fixes. Tot i que continuen sent unes teories molt reconegudes (sobretot la persistència de la visió) i que, d'una manera comuna encara s'utilitzen els termes, l'actual camp de la neurofisiologia de la percepció posa en dubte les dues teories i es decanta per un procés d'il·lusió molt més complex que té lloc al nostre cervell, concretament al sistema magnocel·lular.

*Podem descriure l'animació també com un mètode  
de dotar d'ànima les imatges, crear la il·lusió  
d'un objecte o ésser viu*

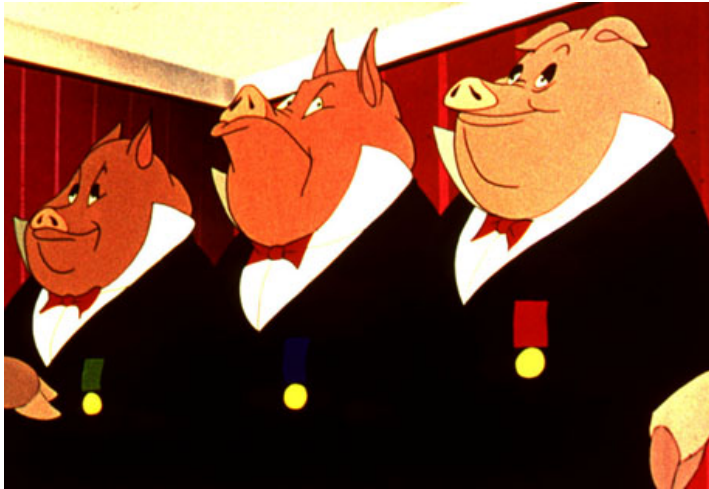
Si bé en un terreny físic l'animació és bàsicament el resultat d'un procés creatiu així com la posterior recepció al nostre cervell, també s'estudia aquest art a partir del seu significat semàntic. Com bé s'ha expressat en diferents estudis, la paraula animació prové de la paraula llatina anima, que significa ànima, i per tant, podem descriure l'animació també com un mètode de dotar d'ànima les imatges, és a dir, crear la il·lusió d'un objecte o ésser viu. Es tracta d'un concepte bàsic per entendre els dibuixos animats.

*“L'actuació, la interpretació, és la qüestió de tot,  
el més important”  
(Richard Williams)*

## **2.1 Tipus d'animació**

Els tipus d'animació, al contrari del cinema, no estan separats segons un criteri estètic o temàtic, sinó que estan determinats segons la tècnica que l'animador faci servir. Així és com apareixen diversos tipus dels quals els més comuns són aquests:

### 2.1.1 Animació tradicional



*Animal Farm* (1955), film anglès de Halas and Batchelor, clar exemple d'animació tradicional

El que coneixem per animació tradicional és bàsicament el procés de fotografiar dibuixos per cada fotograma d'una pel·lícula. És bàsicament el que hem conegut popularment com a dibuix animat, i ha estat el tipus d'animació més comú al llarg del passat segle XX. Antigament el procés consistia a fotografiar dibuixos fets sobre paper, però més endavant es comença a fer servir fulls d'acetat transparent que permeten una separació entre objectes i personatges i el fons, de manera que per aquest darrer no calia més que un sol dibuix per a tota una seqüència o escena. Alguns artistes destacats són Walt Disney, Chuck Jones, Halas and Batchelor o Hayao Miyazaki.

Dins l'animació tradicional podem separar alguns altres tipus:

1. **Animació completa:** Es refereix al tipus d'animacions d'alta qualitat, és a dir, obres que treballen amb gran detall i a un dibuix per fotograma fet que ofereix un resultat visualment molt ric (estudis Walt Disney).
2. **Animació limitada:** Es refereix a l'ús menys detallat del moviment soviètic per motius econòmics, però per això menys interessants o expressius (Estudis con la UPA o l'anime japonès televisiu)
3. **Rotoscòpia:** Es tracta d'un procés pel qual els dibuixos es fan a partir d'una filmació prèvia que serveix de base pel moviment ("Snow White and the Seven Dwarfs" de Walt Disney va ser el primer film que va fer servir aquesta tècnica).
4. **Animació mixta:** Aquesta tècnica uneix les imatges reals amb l'animació, creant un híbrid en què personatges reals interactuen amb personatges animats (*Mary Poppins* o *Who Framed Roger Rabbit?*)

### 2.1.2 Stop-motion

Literalment “Moviment aturat”, es tracta d’un tipus d’animació creada a partir de la manipulació física d’objectes o persones reals fotografiant-los fotograma a fotograma per



Escena de *Le Roman du renard* de Ladislav Starevich. Tot i haver dirigit diversos curts, és el seu primer llargmetratge d’stop-motion, i no només la seva obra mestra sinó un film bàsic dins la història de l’animació

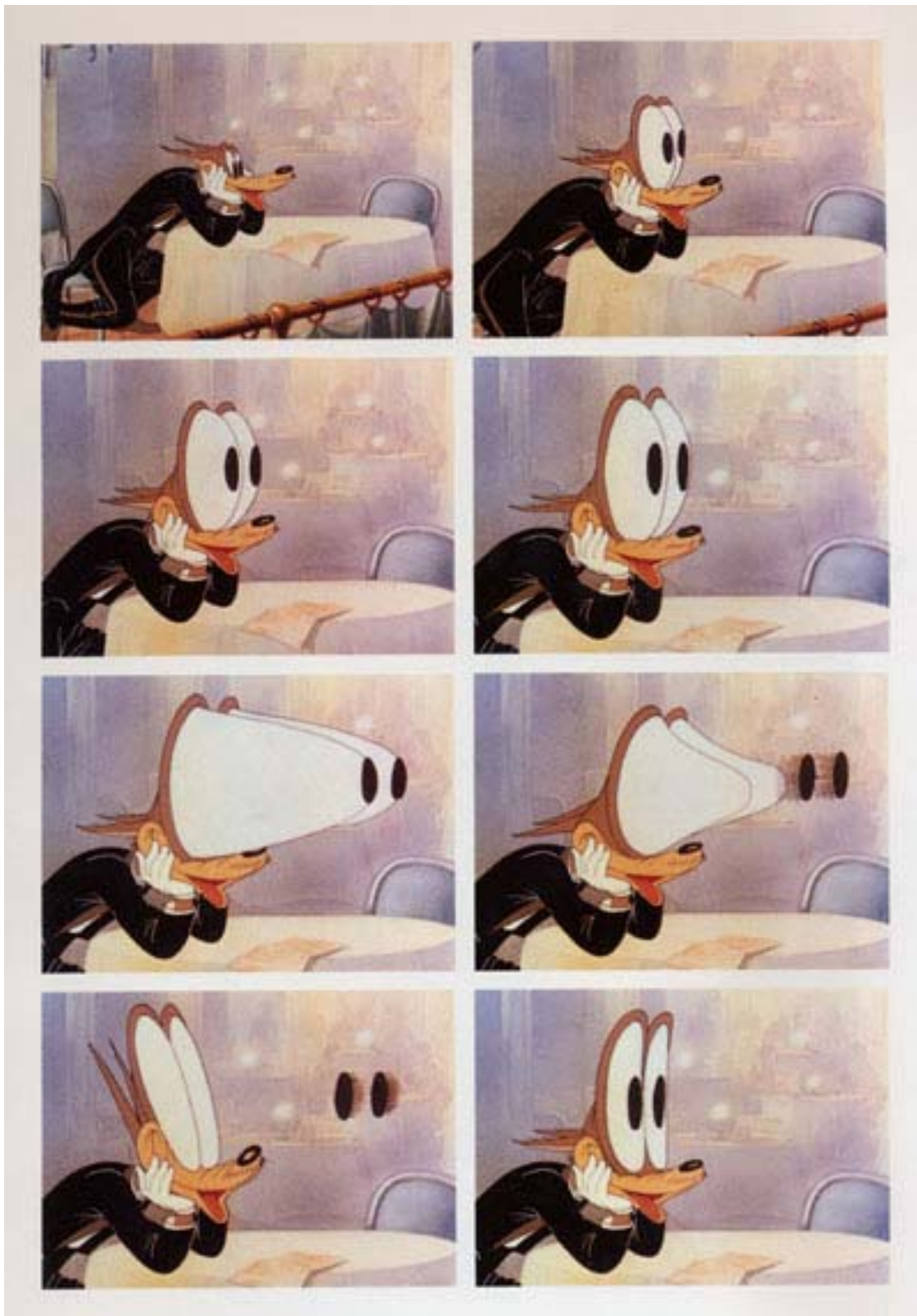
*pixilació* (stop-motion amb persones humanes).

crear una il·lusió de moviment. És un tipus d’animació que ja es fa servir al cinema mut de ciència ficció o fantasia per crear efectes visuals (com és el cas de directors com *Segundo de Chomón*), però que ràpidament diversos artistes adopten per crear films d’animació pura. Un dels primers és el rus *Ladislav Starevich* que al 1912 filma una de les primeres pel·lícules en que tot el procés és stop-motion, *The Cameraman’s Revenge*, on anima insectes reals.

Dins l’stop-motion podem destacar alguns tipus, com l’animació de titelles, de plastilina, de siluetes, el *cut-out* (animar peces de 2 dimensions com roba o retalls) o la



“L'animació pot explicar qualsevol cosa que la ment de l'home pugui concebre. Aquesta possibilitat la converteix en el mitjà de comunicació més versàtil i explícit mai no ideat per una ràpida assimilació massiva.” (Walt Disney)

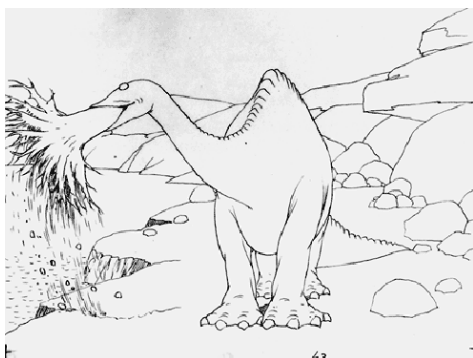


Diversos fotogrames d'una de les obres mestres de Tex Avery, *Red Hot Riding Hood* (1943).

### 3. Breu introducció a la història de l'animació

(L'evolució des dels orígens al segle XX fins ara a través d'obres significatives)

Així com moltes aplicacions artístiques, com la pintura o el cinema, es poden estudiar per etapes segons corrents artístics, l'animació és un cas bastant diferent. Si bé pot estar influenciada per diferents corrents, realment és un art jove que ha creat el seu propi llenguatge i els seus propis codis al llarg del segle XX, un segle on diferents moviments artístics conviuen els uns amb els altres. Justament per això, s'acostuma a estudiar més a autors concrets que no pas dècades o moviments, i la millor manera d'apropar-se a la història de l'animació és simplement veure'n i estudiar-ne les obres.



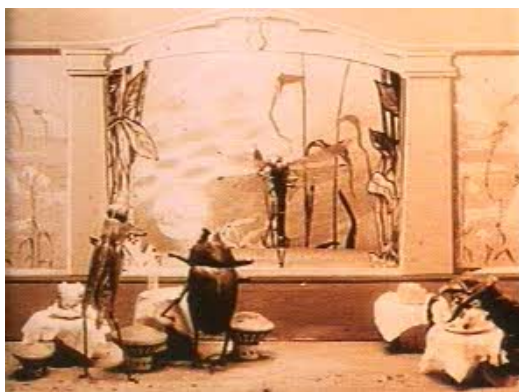
*Gertie the Dinosaur* (Gertie el dinosaure)

Autor: Winsor McCay

Any: 1914

País: Estats Units

Tot i no ser la primera animació de la història, malgrat el pensament comú, sí que es tracta de la primera animació on el personatge mostra una veritable personalitat així com un exemple bàsic de l'animació per dibuixos que s'imposa comercialment al llarg del segle XX. El seu autor, *Winsor McCay*, era famós pels seus còmics precursors, entre els quals cal destacar el clàssic *Little Nemo in Slumberland*.



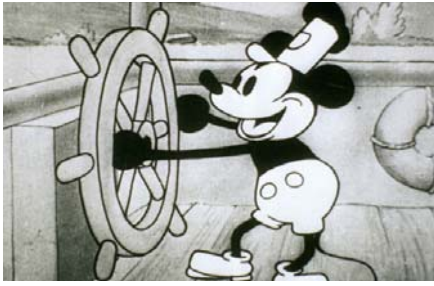
*The Cameraman's revenge* (La venjança del càmera)

Autor: Ladislav Starevitz

Any: 1911

País: Rússia

Una de les primeres grans mostres de la tècnica d'animació és la coneguda més tard com a *stop-motion*. Una tècnica que consisteix a fotografiar objectes fotograma a fotograma per crear la sensació de moviment un cop reproduïdes de manera consecutiva. *Starevitz* va ser un mestre en aquesta tècnica i continua essent una influència bàsica.



*Steamboat Willie*

Autor: Walt Disney

Any: 1928

País: Estats Units

El tercer curt animat protagonitzat per Mickey Mouse és recordat per haver estat la primera pel·lícula animada amb so sincronitzat, és a dir, el primer curt d'animació amb música, diàlegs i efectes de so fets en post-producció.



*Northwest Hounded Police*

Autor: Tex Avery

Any: 1946

País: Estats Units

Dirigit per un dels revolucionaris de l'animació, *Tex Avery*, el mestre de l'absurd a l'animació. *Avery* dirigeix per a diversos estudis (*Warner Brothers*, *MGM...*) una sèrie de curts on crea un mena de revulsiu de *Disney*, trencant la lògica del realisme i jugant amb l'absurd. Aquest curt inclou una de les seves escenes més recordades, la del llop fugint corrent del protagonista *Droopy* i acabant sortint-se del metratge de la pel·lícula.



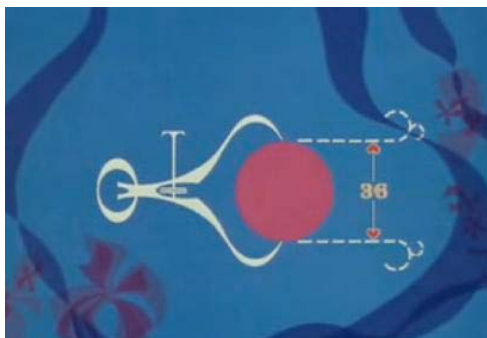
*Gerald McBoing-boing*

Autor: Robert Cannon

Any: 1950

País: Estats Units

Premiat amb un Òscar al millor curt animat, aquesta petita obra mestra és una de les joies de la productora *UPA*. El seu disseny és un pas més enllà dins l'animació clàssica. Seguint la filosofia de *Tex Avery*, els animadors d'*UPA* fugen del realisme limitador de *Disney*, experimentant amb fons, disseny, línia i expressivitat cromàtica.



*The dot and the line: a romance in lower mathematic* (El punt i la línia: una història d'amor en matemàtiques elementals)

Autor: Chuck Jones

Any: 1963

País: Estats Units

Una de les obres mestres d'un dels millors animadors de Nord Amèrica, Chuck Jones, famós pels seus curts de *Looney Tunes* i *Merrie Melodies* als estudis de Warner Brothers. Jones experimenta amb totes les possibilitats expressives d'un punt i una línia aplicant dissenys matemàtics amb una integració total entre disseny, animació i so.



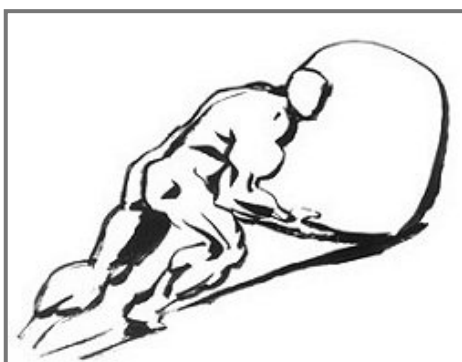
Fragment de *Jason and the Argonauts* (Jàson i els argonautes)

Autor (del fragment animat): Ray Harryhausen

Any: 1963

País: Estats Units

Aquest film és recordat sobretot per les diverses escenes d'animació *stop-motion* a càrrec d'un dels animadors més influents de la història: *Ray Harryhausen*. No únicament destaca l'excel·lent animació dels monstres sinó que també la seva interacció amb personatges reals filmats prèviament.



*Sisyphus* (Sísif)

Autor: Marcell Jankovics

Any: 1974

País: Hongria

*Jankovics* experimenta en el seu treball més famós amb totes les possibilitats expressives de la línia, en un treball on el mite de *Sísif* esdevé una simple excusa perquè l'artista desenvolupi una autèntica lliçó de dibuix, domini del temps i de l'expressió, aconseguint transmetre una autèntica sensació d'esforç sobrehumà en una mescla tant de realisme com d'expressionisme, on el volum i la línia es barregen esdevenint el mateix.



*The old man and the sea* (El vell i el mar)

Autor: Aleksandr Pretov

Any: 1999

País: Rússia

Adaptació de l'obra d'*Ernest Hemingway*, aquest curt premiat amb l'Òscar és una impressionant mostra d'un estil d'animació molt delicat i difícil de dur a terme. Pretov es va passar 2 anys sencers amb l'ajut del seu fill pintant cadascun dels fotogrames amb olis sobre un vidre, fotografiant-los un per un per després esborrar cada cop la imatge i pintar així la següent. També és pioner en tècnica fílmica, ja que es tracta del primer curt d'animació projectat en IMAX.



*Happy tree friends*

Autors: Rhode Montijo, Kenn Navarro i Aubrey Ankrum

Any: 2000

País: EUA

Potser la sèrie d'animació en Flash més famosa, segons els seus autors, una paròdia sobre l'evolució dels dibuixos animats infantils. Extremadament violenta i plena d'humor negre, destaca per una acurada animació així com un disseny molt imitat en els darrers anys.



*Brackenwood*

Autor: Adam Phillips

Any: 2003

País: Austràlia

Considerat per molts com el millor animador en Flash, Adam Phillips va crear aquesta sèrie on explora contínuament totes les possibilitats del programa, creant una animació que no té res a envejar a la de grans estudis, molt fluida i delicada.



*Cálico electrónico*

Autor: Niko

Any: 2004

País: Espanya

Es tracta de la sèrie d'animació Flash més famosa d'Espanya. En clau d'humor, la sèrie va constar de diversos episodis que van ser distribuïts a través d'Internet, amb molta simplificació d'efectes però amb una evident eficàcia.



*Pocoyó*

Autor: David Cantolla

Any: 2005

País: Espanya

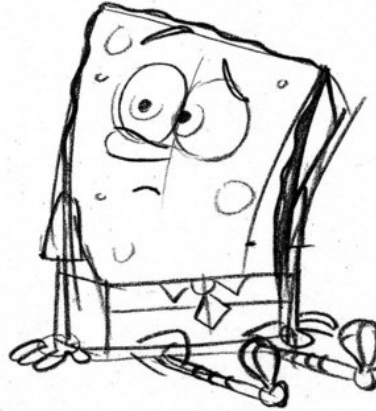
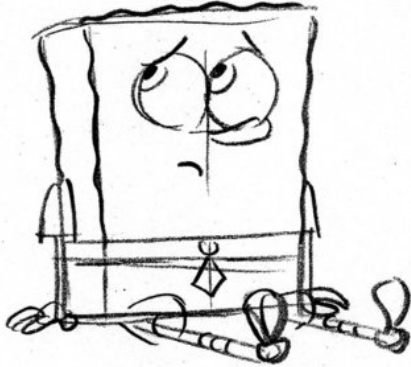
Una altra sèrie espanyola d'èxit enorme que ha estat emesa per tot el món. En aquest cas es tracta d'animació en 3D dirigida i pensada per a un públic infantil però que així i tot mostra una animació de personatges molt treballada.

# PUSH YOUR POSES!

8

THIS WORKS,

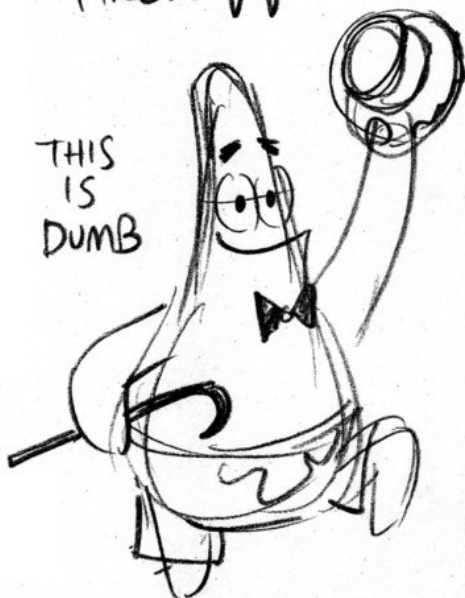
BUT THIS IS NICER



THIS IS FINE...



BUT THIS IS STRONGER



THIS IS DUMB



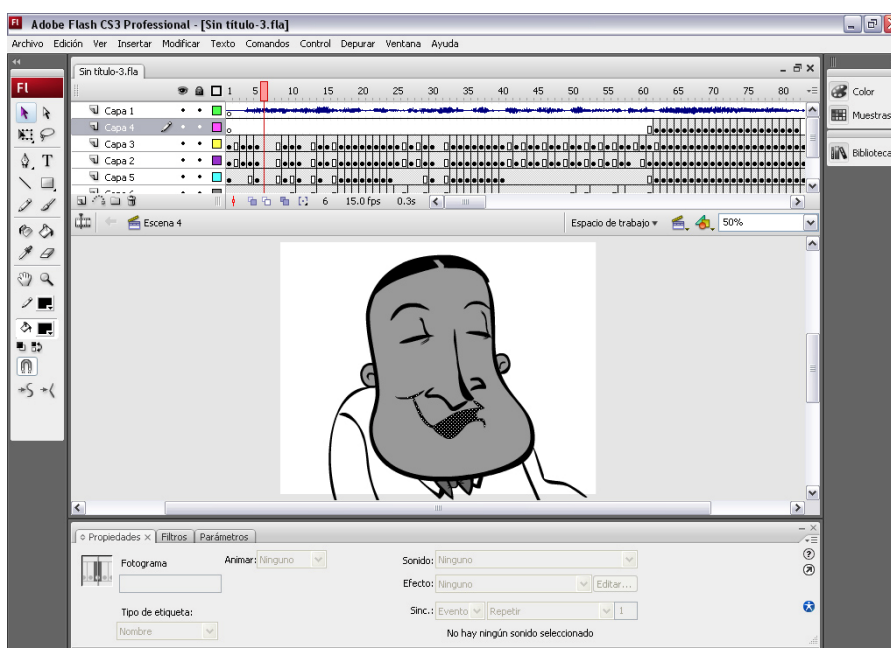
BUT THIS IS DUMBER,

Exemple de la importància de l'expressivitat i l'exageració a l'hora de dissenyar una animació de personatges. En aquest cas de la sèrie *SpongeBob Squarepants* (Bob Esponja), sèrie creada per Stephen Hillenburg.

## 4. L'animació per ordinador

Avui dia, la ràpida evolució tecnològica i la velocitat de transmissió de dades i obres (gràcies sobretot a Internet), ha obert les portes a milers d'autors que mostren públicament la seva obra, autors en la seva majoria desconeguts per al gran públic però fàcilment accessibles a qualsevol que disposi de connexió a Internet. L'animació ja no queda restringida al cinema ni a la televisió ni requereix uns estudis previs, sinó que és un art totalment accessible a qualsevol persona que disposi de temps i tingui accés a un ordinador i al programari necessari.

### 4.1 Eines i programari. Introducció a Flash



L'entorn de Flash imita una taula de temps fotograma a fotograma i permet visualitzar l'animació al mateix temps que s'està treballant.

Eines com el programa *Flash* han significat una gran revolució a nivell mundial, no solament per a professionals sinó també per als artistes amateurs. La clau del seu èxit es basa en 3 punts: la immediatesa de resultats, la simplificació del procés i la facilitat d'exportació d'arxius per diferents mitjans.

L'entorn de *Flash* no és més que una reproducció d'un truc d'animació (taula tradicional amb càmera incorporada on es filmen els dibuixos o imatges) on tant podem introduir imatges prèvies o dibuixar-les in situ. D'altra banda, també reproduïx una taula de temps on es poden assignar imatges a cadascun dels fotogrames de manera independent. Aquesta taula permet una reproducció automàtica de la feina feta, per tant, al contrari de l'animació clàssica, podem visualitzar els resultats immediatament, sense passar per cap tipus de procés intermediari.



El procés no queda simplificat només per l'entorn sinó per la funcionalitat d'una sèrie de característiques particulars del programa, gràcies a les quals animacions simples com un simple moviment d'un objecte es poden generar automàticament amb el procés d'*interpolació de moviment*, estalviant feina i temps, així com creant un entorn fàcil per a l'usuari menys experimentat. Els resultats no es poden gaudir únicament al mateix programa sinó que Flash incorpora diverses opcions per exportar les pel·lícules ja sigui per convertir-les en vídeo o per compartir-les a Internet, tot automatitzant i simplificant un procés que fa uns anys era llarg i tediós.

#### 4.1.1 L'entorn de Flash

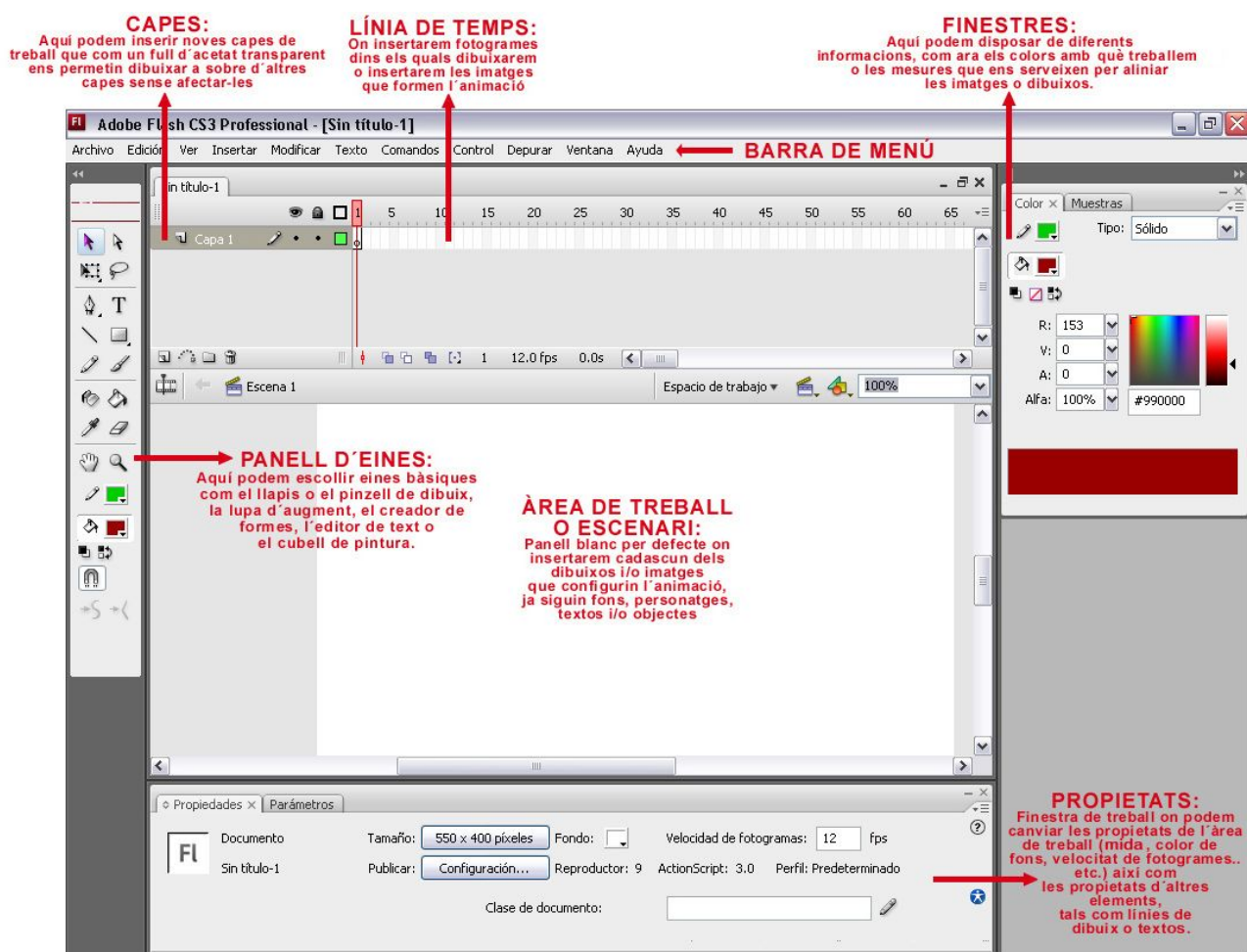
Flash compta amb un entorn força intuïtiu que, a més, se sembla a altres programes d'Adobe (Photoshop, Dreamweaver, Illustrator...), la qual cosa agilita l'aprenentatge a aquells que coneixen els programes esmentats.

Un cop obert *Flash* una finestra ens ofereix 3 opcions: "*Obrir un element recent*" (una animació que estem treballant i hem guardat anteriorment), "*Crear un arxiu nou*" i, finalment, "*Crear una plantilla*" (presentacions o disseny web). Nosaltres ens quedem només amb les dues primeres opcions. Si volguéssim obrir un treball ja començat escolliríem la primera opció, però en aquest cas, si comencem de zero, cal escollir la segona, "*Crear un arxiu nou*", i del submenú s'ha d'escollir la primera opció, "*Arxiu de Flash...ActionScript*".



**Nota:** L'ActionScript és un llenguatge codificat que s'utilitza en les pel·lícules i aplicacions d'Adobe Flash. El model d'objectes d'ActionScript se centra en les pel·lícules Flash, per treballar amb animacions, àudio, vídeo, text i esdeveniments. La primera versió d'ActionScript es va incloure a la versió 5 de Flash, però ha anat evolucionant des d'aleshores fins a la darrera versió, la 3.0. És per això que escollim treballar una animació d'Action Script 3.0, ja que ofereix més rendiment que les versions anteriors i més facilitats per exportar els nostres treballs a arxius de vídeo per fer DVD, per exemple. Si treballéssim amb una versió anterior del programa no cal escollir entre diferents versions i tampoc no tindríem cap problema per obrir el nostre treball amb la darrera versió, tot i que a l'inrevés, és a dir, obrir una pel·lícula Flash que ha estat feta amb un CS3 amb una versió del programa anterior no és possible.

Un cop escollida l'opció de començar un nou treball això és el que ens trobaríem, una finestra blanca (àrea de treball), envoltada per altres finestres:



## 1. La barra de menú

Archivo Edición Ver Insertar Modificar Texto Comandos Control Depurar Ventana Ayuda


Com qualsevol altre programa (no només d'Adobe sinó de qualsevol tipus), la barra té com a propòsit facilitar l'accés a les diferents utilitats del programa (moltes de les quals, per això, es poden fer recurrent a eines o finestres). És similar a la d'altres programes de disseny web o gràfic tot i que com tots aquests, té les seves particularitats. Aquests són els seus submenús:


- **Arxiu:** Permet crear, obrir o guardar nous arxius; importar a la nostra pel·lícula altres tipus d'arxius com ara sons, vídeos, imatges o fins i tot altres pel·lícules Flash així com exportar (publicar) el nostre treball en diferents opcions (en pel·lícula Flash, en vídeo, en so, en imatge...) o fins i tot imprimir imatges directament a la nostra impressora.
- **Edició:** Consisteix en el clàssic menú que permet retallar, copiar, enganxar, etc., tant objectes com fotogrames de la línia de temps així com personalitzar les opcions més comunes del programa.
- **Veure:** A més dels típics zooms permet moure's pels fotogrames i les escenes. També permet crear una quadrícula o guies que en facilitin el disseny.
- **Inserir:** Permet inserir objectes dins la pel·lícula, així com nous fotogrames, capes, accions, escenes... També es treballen els símbols, una faceta molt important a Flash que més endavant es tractarà.
- **Modificar:** En general permet transformar objectes dins la pel·lícula, ja sigui en dimensió i/o orientació.
- **Text:** Els seus continguts afecten a l'edició de text, la seva mida, la font, el color així com l'alineació amb altres elements.
- **Comandaments:** Permet administrar els comandaments (el conjunt de sentències que estan emmagatzemades permeten emular tot allò que un usuari pugui introduir a l'entorn de l'edició). És una opció per a usuaris experts que no és necessària per elaborar una animació.
- **Control:** Des d'aquí es poden modificar les propietats de reproducció de la pel·lícula. També reproduir-la, rebobinar-la, provar-la, etc.


## 2. La barra d'eines





Quan es comença a dissenyar una animació el creador passa per diverses fases. Un cop establertes les inicials (idea, guió, guió il·lustrat *-storyboard-*, etc.) arriba el moment del disseny gràfic. Flash no és pròpiament dit un programa de disseny gràfic, però les seves eines són quasi tan potents i diverses com les d'aquests. Són aquestes:


 - **Eina de selecció (fletxa):** És potser la que més s'utilitza. Principalment serveix per seleccionar els objectes, les seves vores o els farcits de color.


 - **Eina de línia:** Permet crear línies rectes d'una manera ràpida, simplement fent un clic i arrossegant fins on es vulgui que arribi per després deixar anar el botó del ratolí. Un cop feta si apropem la fletxa a les puntes podem allargar-la o escurçar-la així com si l'apropem a la línia podem corbar-la.


 - **Eina de text:** Permet crear un text allà on es cliqui.

 - **Eina de rectangle:** Permet crear diferents formes com ara rectangles, o cercles amb vores i farcits de colors. Només cal clicar-hi i arrossegat-lo. Per defecte tenim l'opció de rectangle, però només cal clicar i mantenir la icona per veure les diferents opcions d'objectes.


 - **Eina llapis:** Permet dibuixar línies amb la forma que es vulgui. El color de l'eina es pot modificar o bé al panell Mesclador de colors o des del subpanell de colors que hi ha a la barra d'eines.

 - **Eina pinzell:** És semblant al llapis però el seu traç és més gruixut. Es pot modificar tant el seu gruix com la seva forma.

 - **Cub de pintura:** Permet omplir els interiors dels objectes que haguem dibuixat, fins i tot si aquests no estan del tot tancats. El seu color s'escull igual que al del llapis, o bé al panell Mesclador de colors o des del subpanell de colors que hi ha a la barra d'eines.

 - **Goma d'esborrar:** El seu funcionament és anàleg al de l'eina pinzell però en aquest cas esborra tot allò que es dibuixi.



- **Eina de llaç:** Complementa la fletxa perquè selecciona qualsevol objecte o dibuix sense importar-ne la forma, només clicant els punts que es vulgui. Té l'opció de fer-ho a mà alçada. Clicant sobre la icona tenim la **vareta màgica**  l'eina que selecciona segons el color dels objectes.



- **Eina ploma:** Crea polígons d'una manera senzilla. Allà on es cliqui es crea un vèrtex del polígon.



- **Eina de subseleccionador:** Complementa la ploma ja que permet moure o ajustar els vèrtexs que componen els objectes creats amb aquesta eina.

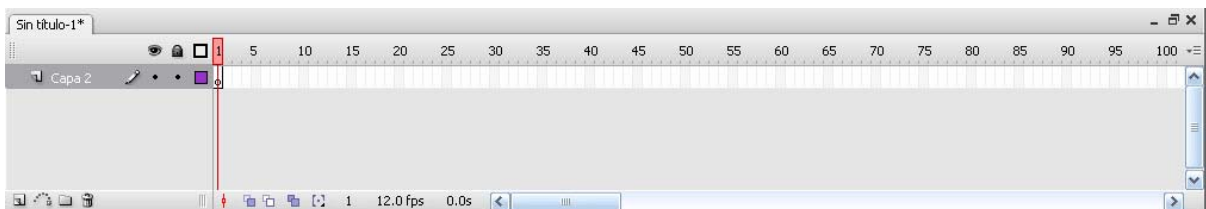


- **Eina pot de tinta:** Es fa servir per canviar ràpidament el color d'un traç. S'aplica sobre objectes, i si aquests tenen vora canvia el color d'aquesta. Pel que es mostra al panell Mesclador de colors.



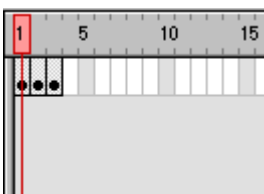
- **Eina comptagotes:** Serveix per capturar colors per poder utilitzar-los després. Només és qüestió de clicar a sobre d'un color amb aquesta eina per seleccionar-lo.

### 3. La línia de temps



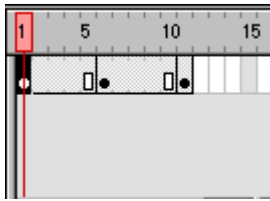
La línia de temps és un dels elements bàsics del programa. En línies generals és la interpretació d'una pel·lícula de cinema clàssic, o si voleu, la successió de *fotogrames* en el temps, on cadascun dels rectangles que la formen representen aquests fotogrames, que s'omplirà amb informació. Aquests estan delimitats per línies verticals que formen rectangles (en blanc si no hi hem dibuixat o introduït res), i a dalt seu tenen una numeració de 5 en 5 per fer-ne fàcil el control. Es pot dir que la nostra pel·lícula Flash no serà res més que la reproducció de tots els fotogrames que formen la línia de temps, a la velocitat establerta.

Dins els fotogrames podrem diferenciar diferents tipus segons l'acció que hi apliquem:



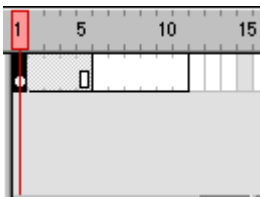
- **Fotogrames clau (*keyframe*):** Són els fotogrames amb un contingut específic que es creen per inserir-hi a dins un nou contingut que no hi era anteriorment. S'identifiquen pel seu to gris

amb un punt negre i estan clarament separats entre ells per una vora negra. (A la imatge podem veure la línia de temps amb 3 fotogrames clau, és a dir, amb 3 fotogrames diferents cadascun amb imatges diferents).

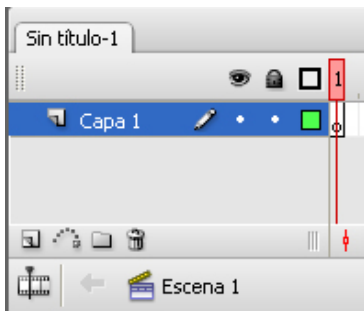


- **Fotogrames normals:** Son fotogrames que sempre segueixen a un clau, és a dir, que no representen cap canvi en l'animació ni contingut nou. Són simplement grisos, i ja que no hi ha canvi de contingut no hi ha separació entre ells (a la imatge veiem un primer fotograma clau seguit de quatre fotogrames normals, és a dir, que tenim un objecte inserit al primer fotograma i que no canvia ni es mou fins al fotograma 5. A partir del fotograma 6 tenim un canvi, ja sigui un moviment o un objecte diferent). L'últim fotograma normal fins que arriba un de clau sempre es representa amb un rectangle blanc inserit (vegeu a la imatge els fotogrames 5 i 10).

- **Fotogrames contenidors:** No són fotogrames pròpiament dits però sí que representen l'espai on podem inserir-hi un (a la imatge de dalt serien tots aquells rectangles a partir del fotograma 12).



- **Fotogrames buits:** Són fotogrames sense contingut, però que es reproduiran a la pel·lícula final. No confondre amb els fotogrames contenidors, que no es reproduïxen dins la pel·lícula (a la imatge serien tots els fotogrames en blanc entre el 6 i l'11).



A l'esquerra de la línia de temps tenim les **capes** (per defecte només una). Les capes, un concepte famós per **Photoshop**, les hem d'entendre com l'equivalent als acetats transparents que es fan servir a l'animació clàssica, sobre els quals es dibuixen personatges o objectes però que permeten veure el fons o altres capes situades més avall. Podem crear tantes capes com vulguem, i inserir-les des del menú "Insertar" o directament prement el primer botó que

tenim a la barra inferior .



En una animació senzilla és sempre convenient tenir un mínim de tres capes: Una on anirà el fons (la de més avall), una altra per als personatges i/o objectes i una tercera per inserir-hi el so, si és que volem inserir-ne directament a Flash. Tot i això cal remarcar que hem de posar tantes capes com necessitem a la nostra pel·lícula.

### 3. L'àrea de treball / escenari

Qualsevol dels dos noms és correcte, però el que cal tenir clar és que és l'espai on dibuixarem i/o col·locarem qualsevol objecte que aparegui a la pel·lícula. Quan comencem a treballar-hi cal, abans de res, determinar la dimensió que tindrà l'escenari, ja que serà la mateixa mida que tindrà la nostra pel·lícula un cop exportada, així com la velocitat de fotogrames/segon que volem. Clicant amb el botó secundari a sobre de l'escenari tindrem l'opció "Propietats del document", en el qual podrem canviar la mida, la velocitat de la pel·lícula o el color de l'escenari. L'altra opció és mirar la finestra de propietats a sota de l'escenari, on tenim tota aquesta informació disponible. Les dimensions dependran de les nostres necessitats, tot i que hem de tenir en compte que si el que volem és passar a vídeo la nostra animació cal respectar les proporcions de pantalles de televisió. Les velocitats són molt importants també, ja que determinaran no només la qualitat del treball sinó també el nombre de dibuixos. Si treballem a pocs fotogrames per segon (12ft/s és la velocitat per defecte) haurem de fer menys dibuixos però l'animació pot resultar lenta i pobre. Si ho fem a una velocitat superior de 24 ft/segon (velocitat de cinema) cal tenir en compte que anirà més ràpid i augmentarem les possibilitats qualitatives de la nostra pel·lícula, però llavors haurem d'omplir el doble de fotogrames. Sobre velocitats hi ha *estàndards* però res d'obligatori. Tot depèn de nosaltres i del temps i feina que vulguem invertir-hi.

### 4. Panells

Flash presenta una enorme diversitat de panells informatius i de propietats que es poden visualitzar quan es vulgui, és a dir, poden estar presents o es poden ocultar quan no els necessitem. Tots ells estan disponibles a la barra de menú, al menú "Finestra" i hi ha diversos tipus, com ara el mesclador de colors, el panell de propietats, la biblioteca, de transformació, d'alineació, etc. Més endavant, dins els treballs pràctics es veurà com fer-los servir.

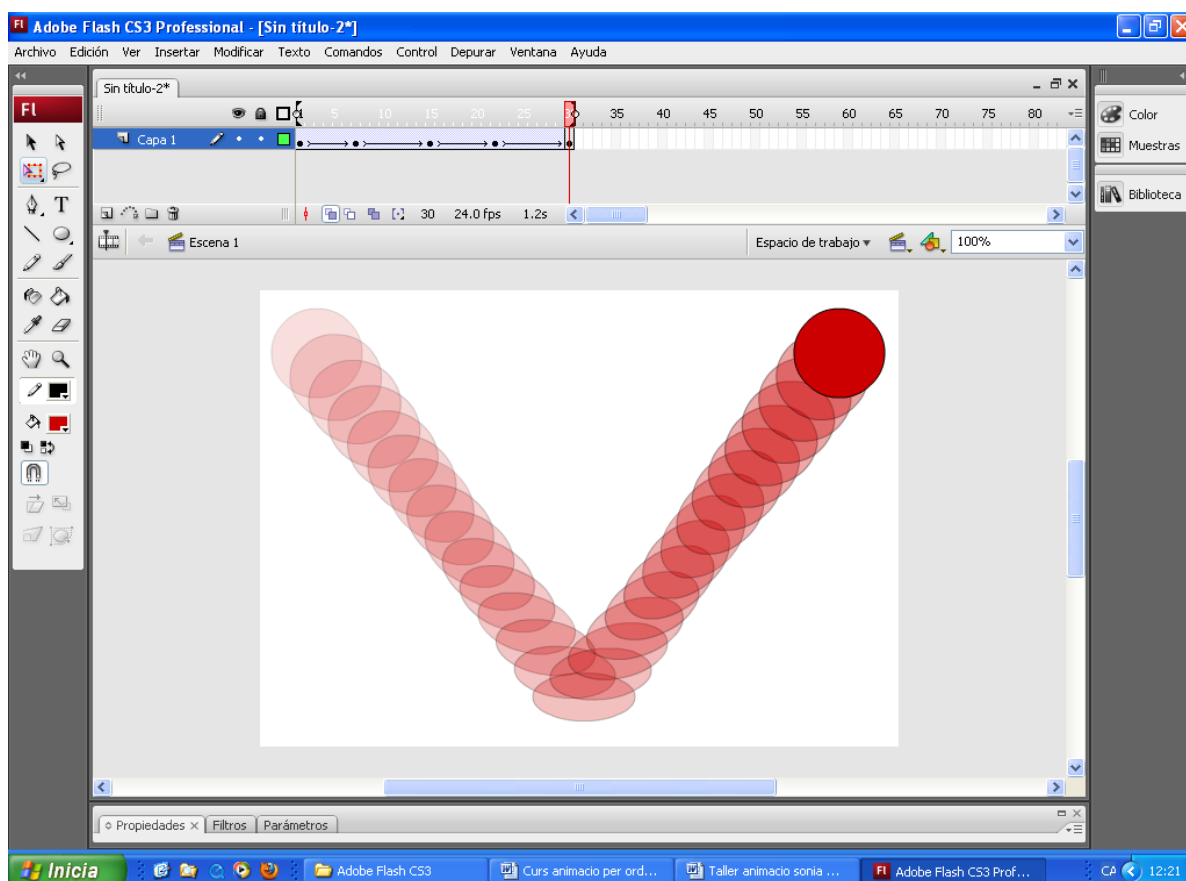
#### 4.4 Animació pràctica amb Adobe Flash

Un cop superada la primera part introductòria al món de l'animació i la presentació del programa, l'animadora *Sílvia Ortega* exposa una sèrie d'exemples pràctics a tall d'introducció al programa Flash, tant per conèixer les eines bàsiques com per explicar conceptes importants de l'animació amb els quals es faran uns petits exercicis perquè els alumnes experimentin com s'elabora un dibuix animat. Els exercicis estan especialment dissenyats i escollits per abordar aspectes importants com ho són el moviment, la velocitat, el temps, el concepte d'ona, les animacions secundàries o les vocalitzacions dels personatges.

Tota aquesta informació, així com els exercicis, la llista de films bàsics, la bibliografia i imatges s'han comprimit dins una carpeta que està disponible perquè cada alumne se l'endugui amb una memòria USB.

### **1r exercici: Caiguda i rebot d'una pilota amb animació interpolada**

Aquest primer exercici és bàsic per començar a entendre conceptes bàsics de l'animació com la mesura del temps, la reacció o l'exageració. Es crea un element senzill com la pilota (una simple rodona) i se la fa caure sobre un terra fent-la rebotar en 30 fotogrames mitjançant la interpolació d'imatges, el procés segons el qual només creem el primer i el darrer fotograma d'una acció i Flash s'ocupa de crear els fotogrames intermedis.



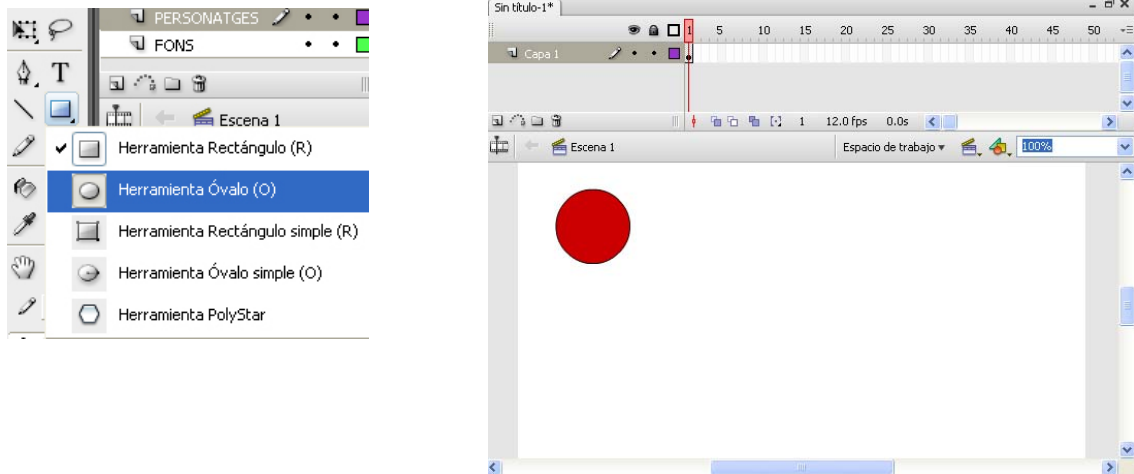
L'objectiu del treball és aconseguir aquesta animació, on una pilota cau a terra i rebot cap amunt de nou.

Per dur a terme aquesta senzilla animació només hem de seguir aquests punts:

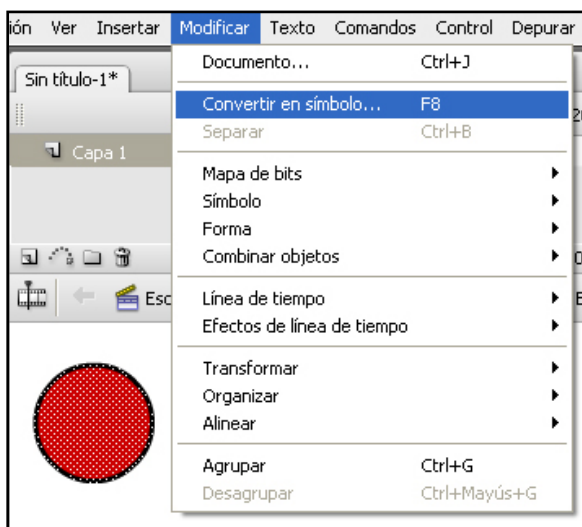
*1. Dibuixar la pilota a l'escenari.* Per això s'ha d'escollir l'eina oval de la barra d'eines. Un cop fet, cal clicar sobre l'escenari i arrossegar el punter del ratolí fins on es vulgui per crear una pilota. Es pot canviar el color de la vora i de l'interior de la pilota seleccionant cada element amb l'eina de fletxa i recorrent al panell mesclador de colors.



Un cop fet el dibuix veurem que el primer fotograma de la línia de temps ha passat de ser un fotograma buit a ser un fotograma clau (color gris i punt negre).

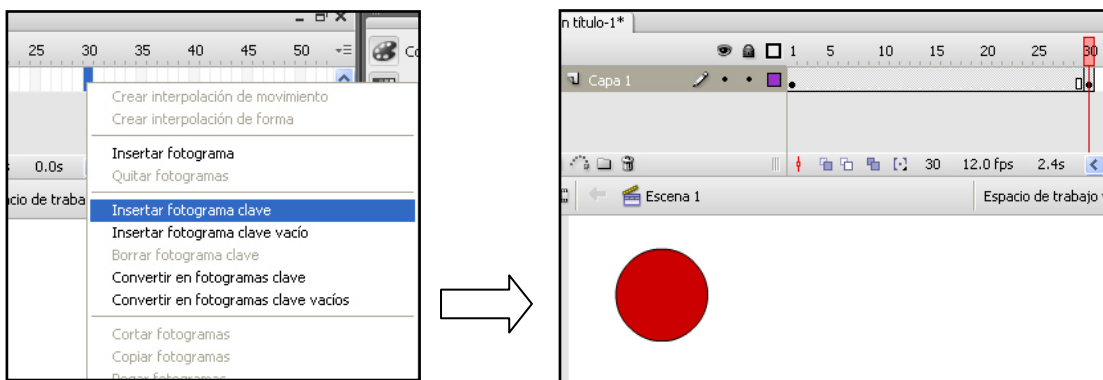


2. *Convertir el dibuix en símbol.* Els símbols són un dels elements més importants i característics de Flash. Si es transforma un objecte en símbol serà guardat en una biblioteca al programa i se'n pot disposar sempre que es vulgui (normalment quan s'aplica una animació interpolada l'objecte es transforma en símbol automàticament, però

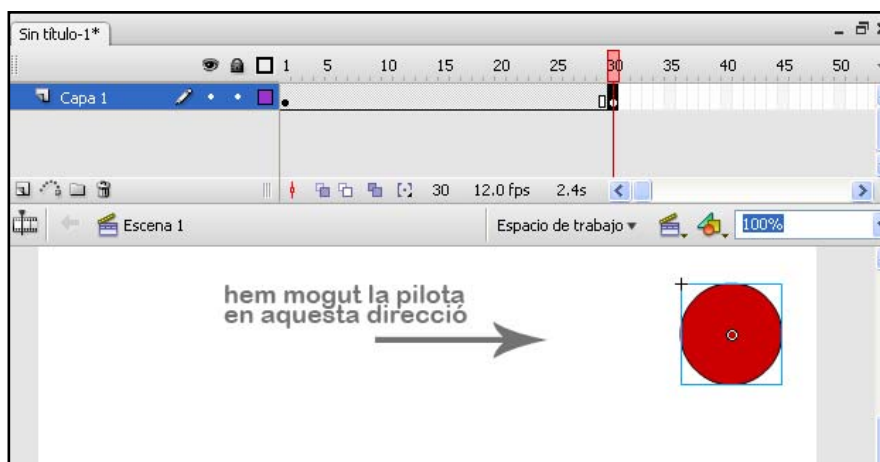


no està de més veure com es fa). Per convertir-lo en símbol haurem primer de seleccionar la pilota (vores i farcit) clicant a sobre del fotograma (es veurà que la pilota seleccionada presenta un to de puntets clars). Un cop seleccionada, a la barra de menú s'ha d'escollir **Modificar>Convertir en símbol** i escollir la opció "Gràfic", i es veurà com al voltant de la pilota apareix un quadrat de línia blava, que representa el símbol (també es pot seleccionar la pilota i clicar el comandament F8).

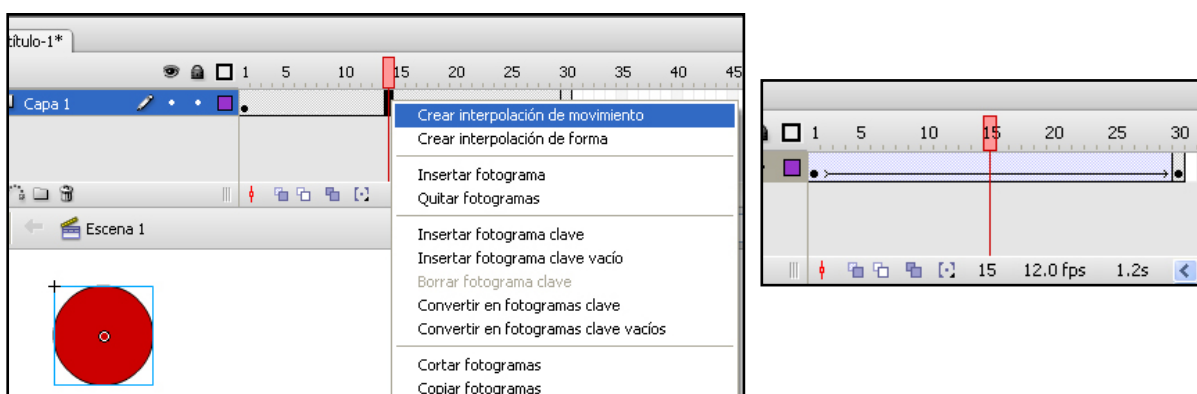
3. *Crear un fotograma clau.* Un cop la pilota ja és un símbol podem començar a crear la pel·lícula pròpiament dita. En aquest cas, primer s'ha de canviar la velocitat dels fotogrames a 24 per segon (cal clicar a les propietats de l'escenari). Seguidament s'ha de crear un fotograma clau al fotograma número 30. Només cal anar al fotograma esmentat i clicar amb el botó secundari escollint "Inserir fotograma clau". I, llavors, es creen fotogrames normals intermedis.



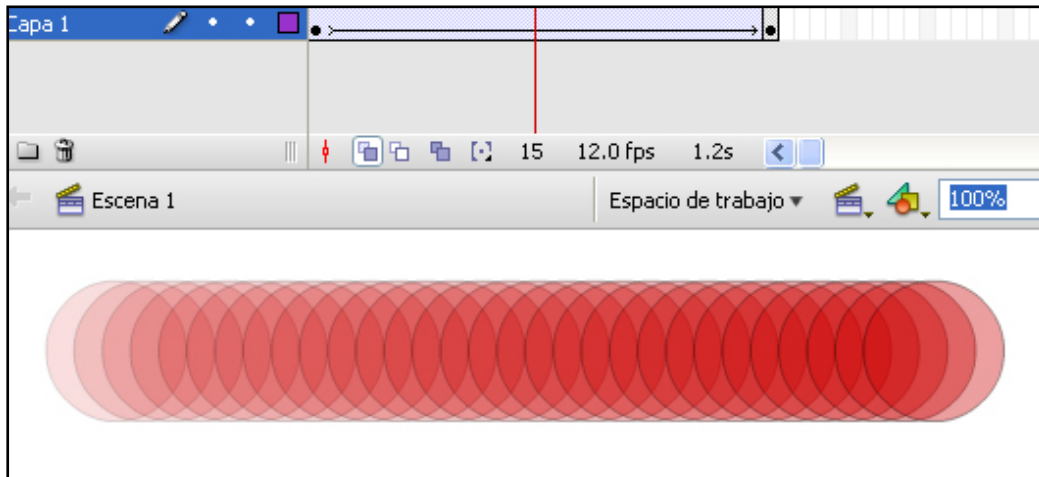
4. *Aplicar l'animació.* El següent pas és escollir el fotograma 30, o sigui, el fotograma on acabarà l'animació. Clicant a sobre se selecciona, així com la pilota que hi ha en aquest fotograma, i clicant la fletxa de direcció de la dreta al teclat es pot moure (també es pot seleccionar amb la fletxa de la barra d'eines i moure la pilota arrossegant-la). I moure-la llavors cap a la dreta de l'escenari a la mateixa alçada.



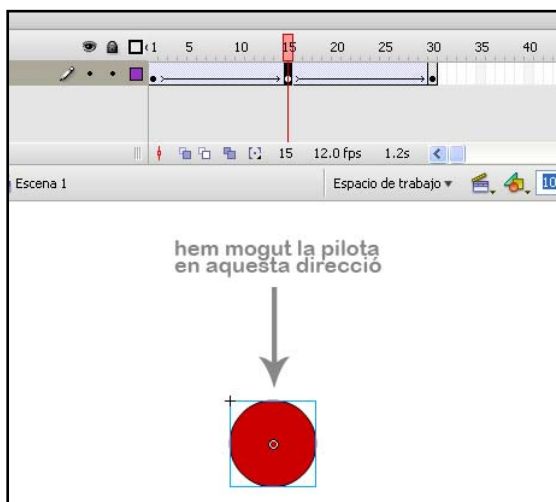
El que hem fet és simplement dir al programa on comença l'animació i on acaba. Ara serà ell qui crearà els moviments intermedis. Si anem a la línia de temps i es clica amb el botó secundari del ratolí sobre qualsevol fotograma entre l'1 i el 29 s'obtindrà un submenú del qual s'ha d'escollir la primera opció "Crear interpolació de moviment". Un cop fet es veurà com els fotogrames canvien a un color lila clar i que apareix una fletxa de direcció, que indica que hi ha una interpolació de moviment.



Simplement hem creat el primer i últim fotograma d'una acció i s'ha ordenat a Flash que interpreti tots els passos intermedis. Si es clica a sobre del primer fotograma, després es prem el botó *Enter* del teclat es pot reproduir la pel·lícula i veure'n el resultat, és a dir, com es mou d'esquerra a dreta en un sentit horitzontal.

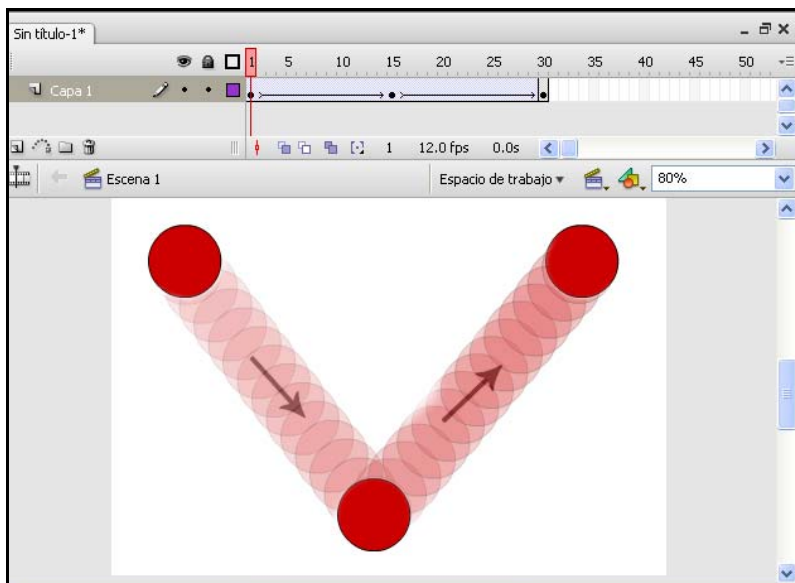


Aquest en seria el resultat fins ara si veiéssim tots els fotogrames a la vegada.



5. *Crear el punt de contacte amb el terra.* Un cop fet el moviment només cal aplicar un punt de contacte amb una terra imaginària per crear la il·lusió d'un rebot. Per això només s'ham de clicar amb el botó secundari del ratolí sobre el fotograma 15 (meitat de l'animació) i escollir l'opció "*Inserir fotograma clau*". Seguidament, en aquest fotograma, es mourà la pilota cap avall, en sentit vertical, arribant quasi al final de l'escenari. Si premem *Enter* es pot veure que l'animació ha canviat i que la pilota cau cap avall, rebota en el fotograma 15 i torna cap amunt.

No hem modificat gaire l'animació, simplement hem introduït un nou punt de contacte en un fotograma clau.



Aquest seria el resultat de l'animació fins ara.

El que és l'animació en sí ja estaria feta, però resulta una mica freda i senzilla. El que caldria ara és només dotar-la d'una mica de realisme forçant les imatges i transformant-les, és adir, dotar a l'animació de més expressivitat.

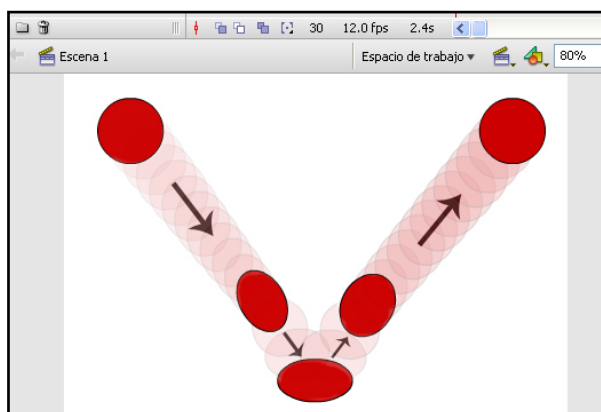
Es pot ara clicar a sobre del fotograma 15 i després, a la barra d'eines, escollir l'eina de



transformació lliure. I es veurà que al voltant de la pilota apareixen uns punts de transformació. Es pot aplanar i estirar-la en horitzontal una mica per donar la sensació d'aixafament i reforçar així el contacte amb terra. Llavors només és qüestió de sumar un parell de fotogrames clau més, els números 12 i 18. Aquí es transformaran les pilotes en una direcció diagonal, seguint la caiguda i sortida cap a dalt.



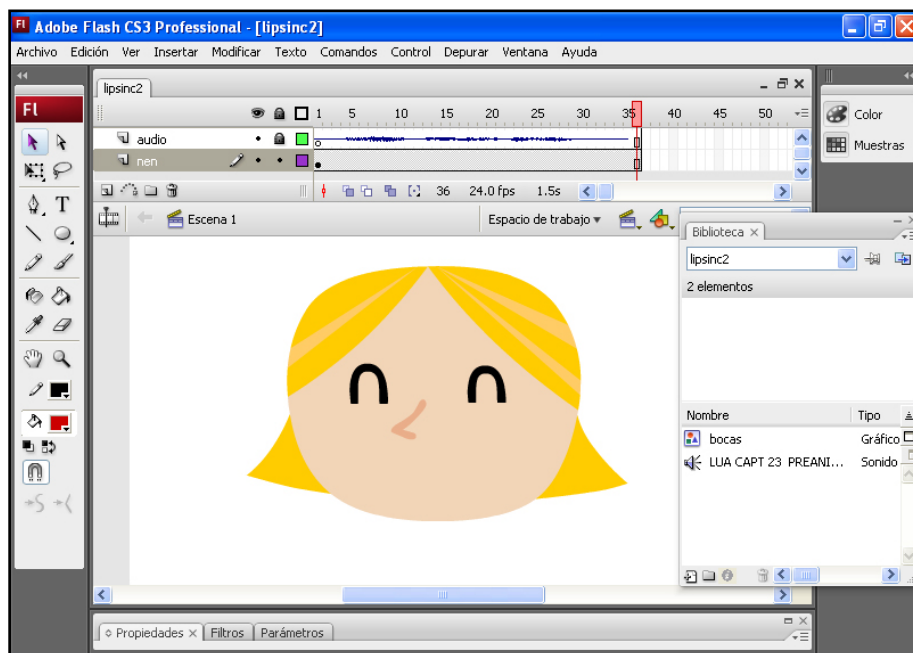
Resultat final de l'animació



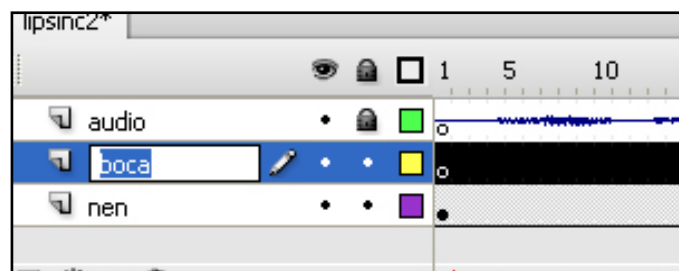
## 2n exercici: Diàleg

En un segon terme s'explica les possibilitats de diàleg en un dibuix animat. Partint d'uns dibuixos ja establerts de personatges i boques en diferents posicions, cal inserir les boques per adequar l'animació a un diàleg escollit. S'aprenen així les diferents posicions de la boca en un diàleg tenint en compte el so que es produeix així com l'ús de la funció "clip de pel·lícula" i la importància de les capes en l'animació.

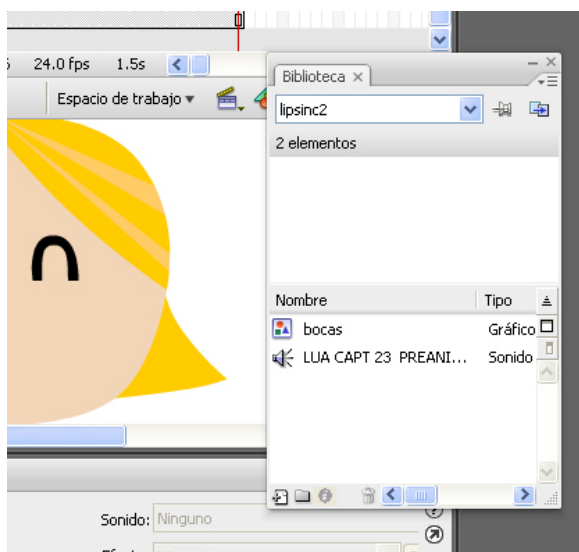
Gràcies al sistema de capes podem establir un cap que no hagi de moure's durant tot un diàleg. La boca anirà per sobre en una capa superior, per tant es pot transformar tant com es vulgui sense afectar en cap moment al dibuix del cap, col·locat en una capa inferior. S'insereix un clip d'imatges amb totes les posicions de boques possibles, amb la qual cosa només s'ha d'escollir el número de dibuix de boca corresponent a cada so dins de cada fotograma.



1. *Inserir l'animació de boques.* El primer pas és crear una nova capa (vegeu el punt anterior de la pàg. 20 per tenir informació sobre capes) per inserir-hi les boques, així es tindrà cada element per una banda (la cara i el so cadascun a la seva capa i una altra per a les boques). Un cop creada podem canviar-li el nom, simplement fent doble clic a sobre del seu veurem que ens permet canviar-lo. En aquest cas escollirem el nom *boca*.

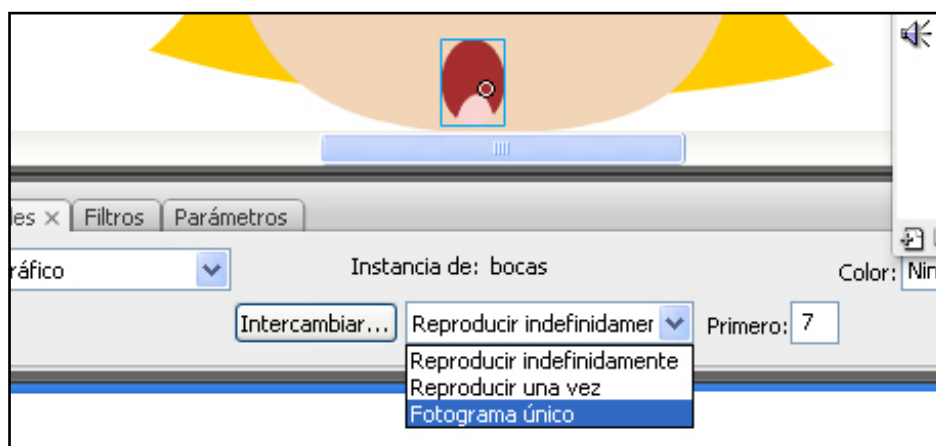


Un cop fet això només cal clicar el comandament F11 del teclat per obrir la biblioteca de símbols i objectes. Aquesta biblioteca ja ha estat creada específicament per a aquesta sessió, però en cas que s'hagués creat un símbol i obríssim la biblioteca es veuria que aquest símbol apareixeria aquí. Dins la biblioteca es pot veure per una banda el so de l'animació (els sons es comporten com a símbols i sempre que s'importen a Flash es copien a la biblioteca) i un símbol al costat del qual veurem la paraula *Gràfic*. Aquest símbol és un recull de diferents boques que representen diferents sons o posicions. Si s'hi clica a sobre i l'arrosseguem a la capa *boca* es pot veure com apareixen les boques. Si es prem *Enter* veurem que totes les boques van passant molt ràpid. El símbol de gràfic conté totes les boques que es necessita, ara només és qüestió d'escollir tan sols les necessàries.



El símbol de gràfic conté totes les boques que es necessita, ara només és qüestió d'escollir tan sols les necessàries.

2. *Escollir les boques*. Ara només cal crear fotogrames clau als punts adequats perquè la boca coincideix amb el so. Cliquem primer a sobre de la boca a l'escenari, i es veu que a sota, al *panell de propietats* s'obren les propietats del gràfic de les boques. Si es clica a la pestanya del mig, on diu *Reproduir Indefinidament* hi ha dues opcions més. S'ha d'escollir la tercera, *Fotograma únic* i al costat, a on hi ha un número 1, s'ha d'escollir el 7.



Aquesta funció comunica a Flash que reproduïxi només el dibuix número 7 al llarg de tots els fotogrames, que és una boca tancada. Per crear un moviment només s'han d'inserir fotogrames claus quan hi hagi un canvi en el diàleg i canviar el número de la boca a reproduir per la correcta. En aquest cas per fer el so A, que és la primera paraula, cal inserir un fotograma clau a la línia de temps al fotograma número 5 (on comença el so) i una altra al fotograma 10 (on acaba el so A). Clicant entre els fotogrames 5 i 10 a la línia de temps es comprova que la boca es marca, llavors si s'hi clica a sobre es veu com

apareixen les propietats al panell de propietats. Només cal tornar a escollir *Fotograma únic* al submenú i escriure un *1* a la finestreta perquè entre els fotogrames 5 i 10 només es reproduïx la boca número 1, és a dir, la boca del so A.



Per col·locar la resta de boques només cal recórrer a la guia de sincronització d'àudio inclosa als annexos, on hi ha una relació dels sons vocals i consonants i el seu respectiu dibuix de boca.

### **3er exercici: Interacció amb el fons**

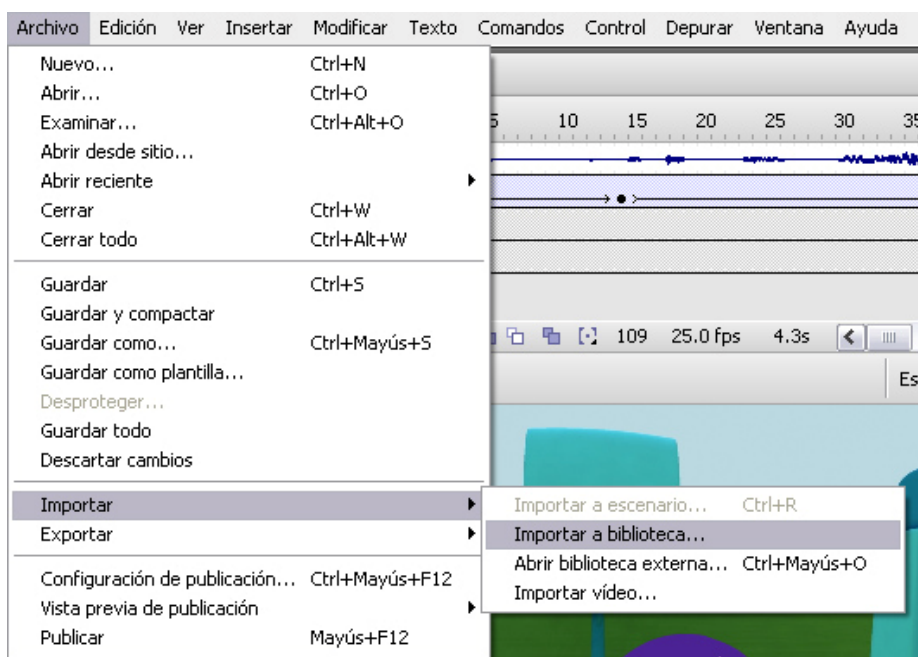
A causa de la manca de temps el tercer exercici és l'últim. En aquest s'aprofita per aprofundir en el concepte de les capes i el paper primordial que tenen en el treball amb el fons d'una escena i la interacció dels personatges amb aquest.

Les capes funcionen igual que en altres programes de disseny com ara Adobe PhotoShop. S'han de veure aquests elements com l'equivalent als fulls de plàstic (acetats) transparents utilitzats en l'animació des de fa dècades. En una capa només hi ha dibuix on es dibuixa o s'insereix una imatge, deixant la resta transparent, de manera que puguem veure les imatges que estiguin més avall (en capes inferiors). Els alumnes així insereixen i/o dissenyen el seu propi fons amb l'ajut d'un exemple aportat pel monitor del taller i escullen personatges preestablerts per inserir en capes superiors.

Als exemples aportats per l'experta hi ha unes animacions ja fetes, amb diverses capes per a cadascun dels elements: Capa del fons, capa dels personatges, capa d'objectes, capa de so... Es demana als alumnes que en aquest cas experimentin amb la biblioteca i transformin aquestes animacions tenint en compte les capes, obrint altres elements d'animacions i inserint-los dins l'escollida.

Per importar un element extern a la biblioteca com un so, una imatge o un dibuix tan sols s'ha de fer servir la barra de menú i anar a *Arxiu>Importar>Importar a Biblioteca*. Flash permet importar directament a l'escenari però és poc recomanable un cop que ja tenim

diversos elements situats en aquest. Si importem primer a biblioteca podem després simplement arrossegar des d'aquest l'element importat allà on vulguem.



Cal llavors també tenir en compte dos elements de les capes bastant útils, *Ull* i el *Cadenat*. Els podem trobar en línia amb la numeració de fotogrames, just abans d'aquesta. Si es clica en una capa el punt de l'ull la farem invisible, una cosa molt pràctica quan algun element ens molesta a l'hora de dissenyar però no volem esborrar-lo (es pot tornar a veure tornant a clicar sobre el mateix punt). D'altra banda, si es clica en una capa sobre el punt del cadenat el que farem és bloquejar aquella capa de manera que es podrà veure però no interactuar amb ella, així s'evitarà de canviar algun dels seus elements per error.





## 5. Aplicació pràctica als tallers artístics dels centres penitenciaris

L'interès despertat pels assistents al taller d'animació exposa clarament les possibles aplicacions de l'animació avui en dia en qualsevol camp plàstic, visual o musical. De fet, aquestes aplicacions no són cap novetat, ja que sempre han estat allà, el que avui en dia vivim és simplement una facilitat de mitjans aclaparadora que els tallers artístics, pensem, han d'aprofitar tant com puguin.

Tot i que el taller s'ha dut a terme amb el programa Adobe Flash, cal recordar que hi ha diferents programes d'animació, alguns d'aquests gratuïts, i que poden resultar igualment enriquidors per a qualsevol taller. Perquè si alguna cosa ha pretès aquest taller no solament ha estat oferir una introducció a un programa informàtic, sinó mostrar la gran varietat de possibilitats d'aplicació que té aquest art, tant sovint considerat com a *menor*. No tan sols pot agrupar diferents disciplines (dibuix, pintura, fotografia, vídeo, so, música, escriptura, guió...) sinó que ofereix uns resultats molt ràpids amb un aprenentatge bàsic. A més només necessita de pocs recursos tot i que en alguns casos pugui representar una inversió inicial, el seu manteniment és mínim. Allunyat dels antics estudis on treballaven els animadors amb aparatosos trucs amb pesades càmeres, l'animació per computadora es pot dur a terme a qualsevol espai on càpiguen un ordinador i el seu usuari.

Cal ressaltar que els monitors professionals assistents al taller van adonar-se ràpidament de les enormes possibilitats d'aquesta eina, i expressaven a més la necessitat d'aprofundir en el programa i en el món de l'animació.

### A quin tipus d'alumnes pot estar adreçada?

La veritat és que a tot tipus d'alumnes, tot i que sí que és necessari que aquests tinguin un mínim nivell d'usuari d'informàtica, ja que així ja estaran fins a un cert punt familiaritzats amb determinats aspectes de l'entorn del programa (com la barra de menú o les eines). Tot i que com ja hem comentat, l'element integrador de l'animació obre les portes a qualsevol tipus de manifestació artística. Una bona animació dependrà de diversos elements, com el dibuix, el guió, el so o la música, la fotografia, etc.

Tot i així, la veritable problemàtica és entendre l'entorn i funcionament del programa més que disposar de, per exemple, agilitat en el dibuix. La base d'una bona animació no és un bon dibuix, sinó ser capaç de dotar aquests dibuixos de personalitat. La feina d'un animador cal entendre-la com la d'un bon director d'actors, més que la d'un bon dibuixant.

### Què cal per muntar un taller d'animació?

La facilitat de recursos informàtics de la que disposem avui en dia fa que sigui realment senzill dur a terme una animació. Només calen 3 elements mínims: Un usuari, un ordinador i un programa. Adobe Flash per exemple, està bastant preparat per donar un bon rendiment tot i disposar d'un ordinador pobre de memòria o fins i tot absent d'una targeta de vídeo. Si no es disposa d'Adobe Flash avui en dia el web té disponibles diversos programes gratuïts, potser menys espectaculars però sí que bastant resolutius.

Fins i tot, si el que volem es fer una animació fotograma a fotograma (Fent un dibuix per cada fotograma) només ens cal algun tipus de programa d'edició de vídeo (tant Windows, Macintosh o Linux en tenen), on només hem de controlar la velocitat de cadascun dels fotogrames que el conformaran. L'únic problema serà que per dibuixar necessitarem algun altre programa de disseny o dibuix per fer els dissenys previs.

Hi han altres elements que tot i no ser necessaris, ajuden bastant a l'hora d'animar, com ara un escàner o una taula gràfica.

### **Com plantejar una animació?**

Cal tenir en compte que sempre que es comença una animació el nombre de diferents aspectes que cal abordar fan necessari un ordre estricte que s'ha de seguir, molt semblant al del cinema convencional.

*La idea* (elaborar i desenvolupar la història o el concepte que s'ha de tractar)

*El guió* (amb diàlegs, si n'hi ha, i descripció d'accions)

*Disseny de personatges* (tenint en compte els diferents angles d'aquests i les dimensions entre ells)

*Guió il·lustrat* o *Storyboard* (una mena de còmic on es descriuen els plans de cada escena)

*Fons* (aquests s'elaboren sempre a part i es treballen independentment dels personatges i/o objectes gràcies al sistema de capes de Flash, per estalviar feina i un millor control de l'escena)

*So* (tot i que es pot canviar o posar després és recomanable treballar amb el so ja editat almenys en brut)

*Animació* (elaboració dels dibuixos i la seva posterior animació per ordre)

*Edició* (si cal, posar-hi efectes visuals, talls, efectes de so, música... També es pot fer amb qualsevol programa editor de vídeo després d'haver exportat l'animació)

*Exportació* (en el format que es vulgui, ja sigui per passar-ho a DVD o a Internet)

### **Com podem integrar a altres tallers artístics?**

L'animació clàssica requereix, es vulgui o no, del dibuix i la imatge, per tant és lògic veure com un taller de dibuix o pintura podria integrar-se perfectament dins un altre d'animació. No cal realment ensenyar a un dibuixant el funcionament total del programa, és a dir, a animar pròpiament dit, ja que el treball d'un animador que s'encarregui de tot pot ser molt

feixuc i lent. Per això caldria dotar el taller d'una elasticitat i amplitud diferents, i poder delegar feines depenent de les capacitats de cada alumne.

Això de fet no és cap novetat. La feina dels estudis clàssics d'animació sempre s'ha separat per diferents tipus de feina, destacant per una banda el director (que ha de donar cohesió i sentit a tot el projecte així com encaminar-lo cap a bon port), els animadors principals (els dibuixants que més que res farien els dibuixos de posicions bàsiques), els animadors secundaris (encarregats dels dibuixos de posicions intermèdies), els encarregats del so i diàleg, i fins i tot, en un darrer terme si fos necessari, muntadors de vídeo per polir el treball final.

Si no hi ha bons dibuixants (o cap dibuixant) cal entendre que l'animació també accepta altres maneres d'enfocar-la com ara la fotografia. Avui en dia, sinó tots, gairebé tots els centres disposen de càmera digital, un instrument totalment aplicable a l'animació (l'animació clàssica de fet no és més que una successió de fotografies en un ordre i una velocitat adequades). La càmera digital no solament ens facilita passar fotografies a l'ordinador sinó que també permet fer centenars d'instantànies sense canviar de targeta. És per això que és una eina perfecte per fer *stop-motion* o *pixilació*.

L'*stop-motion* no és més que una tècnica que simula el moviment d'objectes inanimats mitjançant una sèrie d'imatges successives. Per dur-la a terme no cal ni tan sols un programa d'animació, sinó que qualsevol programa d'edició de vídeo gratuït inclòs en un sistema operatiu (Windows, Macintosh i Linux n'inclouen) ens serveix. Només cal fotografiar cadascun dels petits moviments d'un objecte per reproduir-los després a una velocitat adequada per donar la sensació que aquell objecte es mou. Això es pot aplicar a objectes, ninots de plastilina, titelles, persones, etc.

D'altra banda, si com s'ha esmentat l'animació accepta guió, actuació, so i música, és lògic entendre com qualsevol taller pot col·laborar en una animació.

## 6. Bibliografia

*Curs de Flash gratuït d'aulaclinic.es*. Amb explicació de l'entorn i exemples pràctics:  
<http://www.aulaclinic.es>.

*Manual Bàsic d'animació en Flash*. Pàgina web disponible a:  
<http://www.cristalab.com/tutoriales/manual-de-animacion-en-flash-c144/>.

*Series Flash*. Web ple dels treballs d'autors tant experts com principiants.  
<http://www.seriesflash.com/>.

KEANE, GLEN. *A System for Planing and Timing Animation*. Model PDF descarregable a  
[www.animationmeat.com](http://www.animationmeat.com) (en anglès).

BLAIR, PRESTON. *Cartoon Animation* (dibuixos animats). Evergreen.

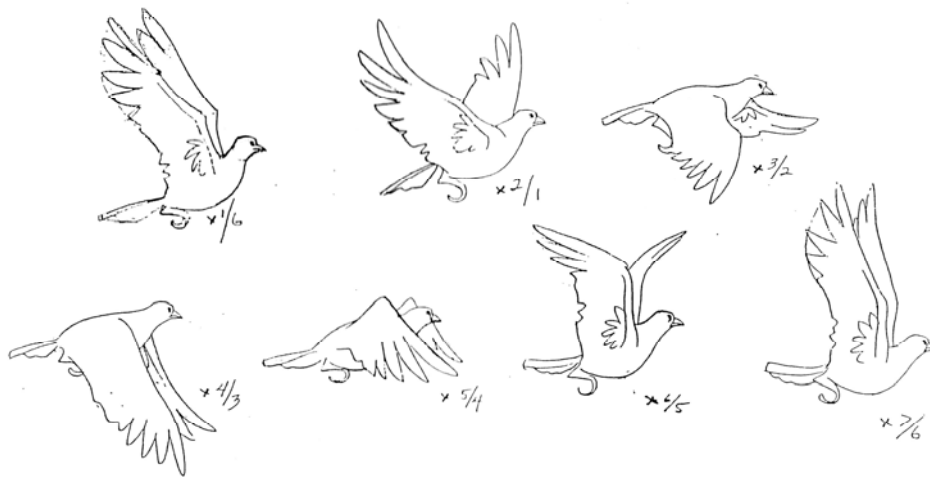
WILLIAMS, RICHARD. *The Animator's Survival Kit*. Faber and Faber (en anglès).

GEORGENES, CHRIS. *How to Cheat in Adobe Flash CS3*. Focal Press (en anglès).

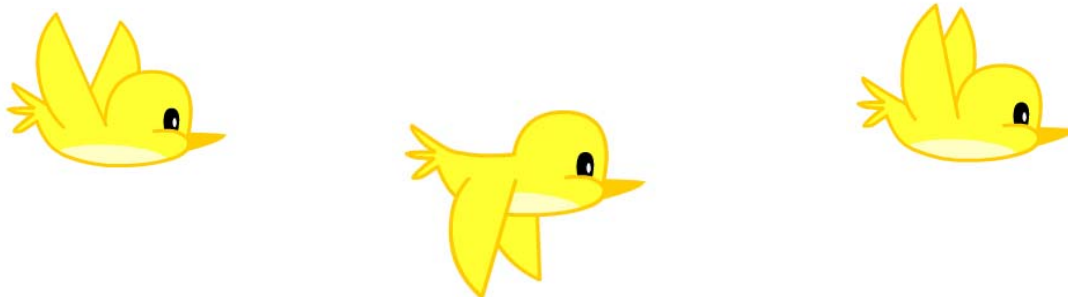
## 7. Annexos

Disseny de l'animació de la caiguda i posterior rebot d'una pilota. Aquesta temporalització permet ampliar l'exercici número 1.

### *Flight*



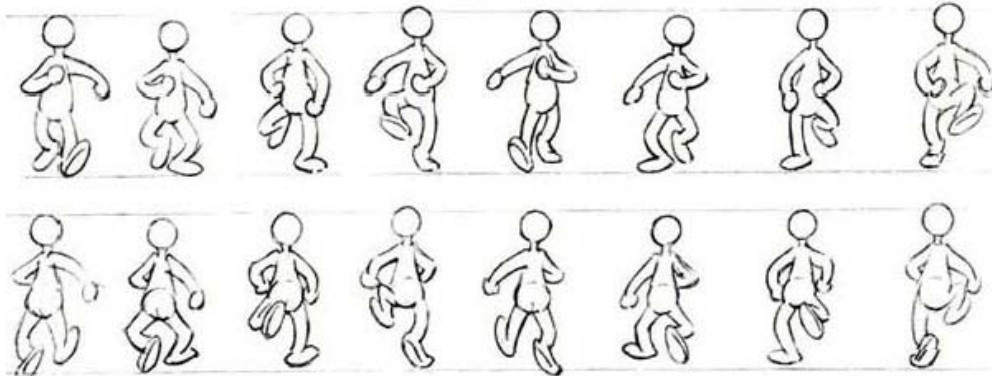
Posicions bàsiques del vol d'un ocell, lligant directament amb el treball d'exemple elaborat en Flash aportat per l'expert.



Exemple del vol del ocell elaborat en Flash aportat per l'expert de la sessió.

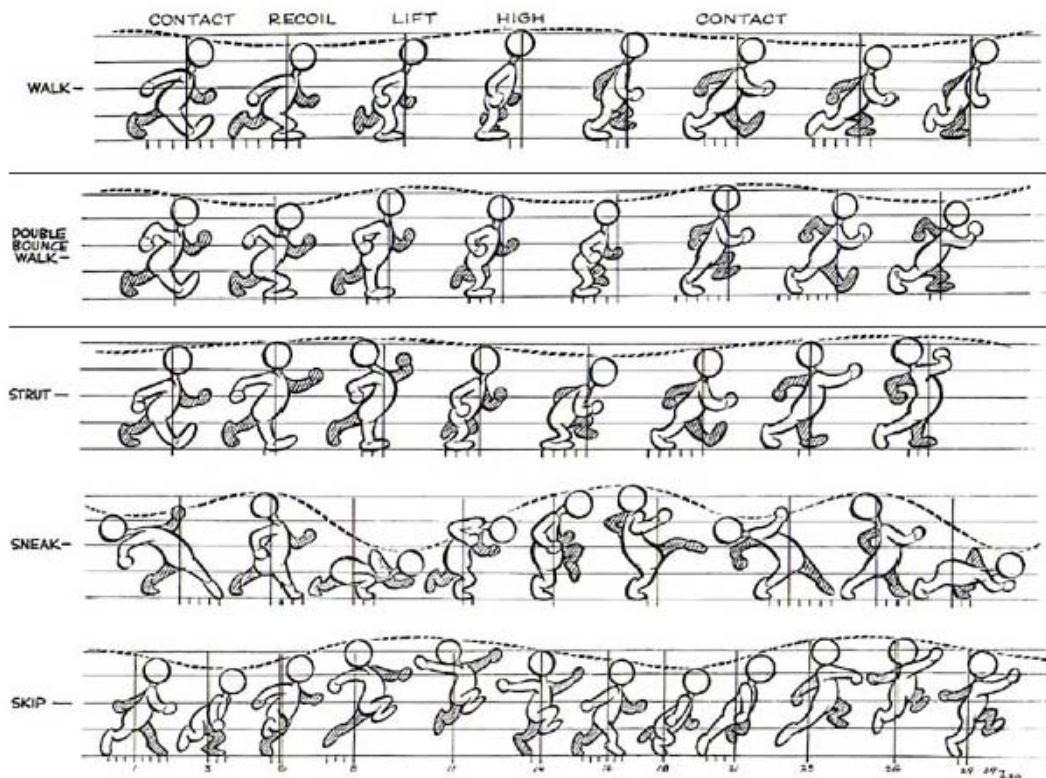
## Mostra de les posicions bàsiques del moviment d'una persona. Un animador principal o

ALL ACTIONS TAKE ON DIFFERENT CHARACTERISTICS. HERE IS A WALK AND RUN FROM THE FRONT AND REAR VIEWS. ANIMATING FROM THESE ANGLES IS LIKE WATCHING A FOOTBALL GAME FROM THE END ZONE, STUDY THE ACTIONS BELOW, THEN USE THEM AS A GUIDE TO ANIMATE SOME OF THE CHARACTERS SHOWN IN



action peg holes are adjusted.) Heads can fit characters in a vehicle on a pan. This entire action bounces on the rough road using the same device attached to the bottom peg bar. Such mechanics are endless.

*ANIMATED CUTOUTS* can be added to both full and limited animation cels. After the cel is placed on camera, the cutout is placed over or under the cel according to a few dot guides on the cel. For example, an elaborate line engraving of an antique auto is cut out and placed under a cel series that animates the wheel action, dust, smoke, and characters seated in the auto.



el director dissenya aquestes imatges i animadors secundaris creen les imatges intermèdies.

## Guía de sincronización de audio



M, B, P



J, R, CH, G

S, Z, X, K  
N, D, T

EE, A



AH, AY



U, OH



OO



TH



V, F



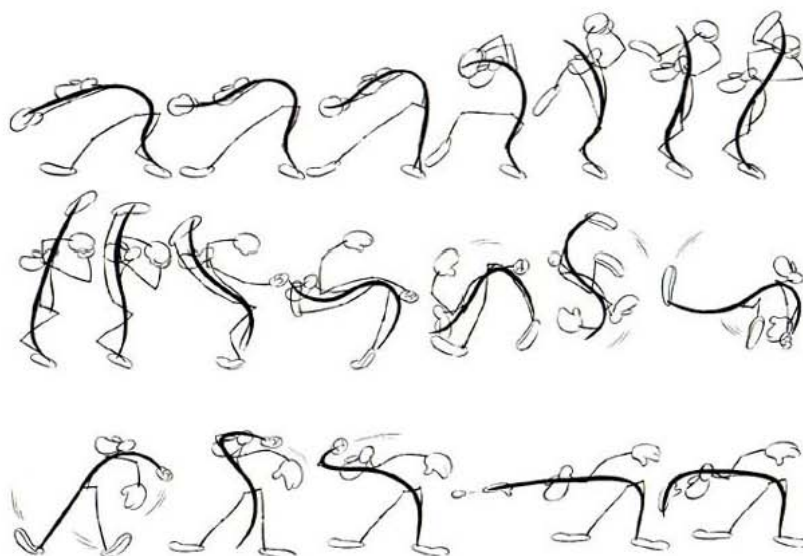
L

Estas sencillas formas se deberían utilizar solamente como una guía para la fonética (los sonidos que escucha, no las palabras según aparecen escritas). No existen intermedios en las ilustraciones mostradas. La naturaleza exacta de la forma de la boca estará determinada por el diseño del personaje, lo que dice el personaje y cómo lo dice.

Guia de sincronització d'àudio, mostra directament lligada amb l'exercici número 2 de la sessió, on es veuen les posicions d'una boca depenent del so que emeti.

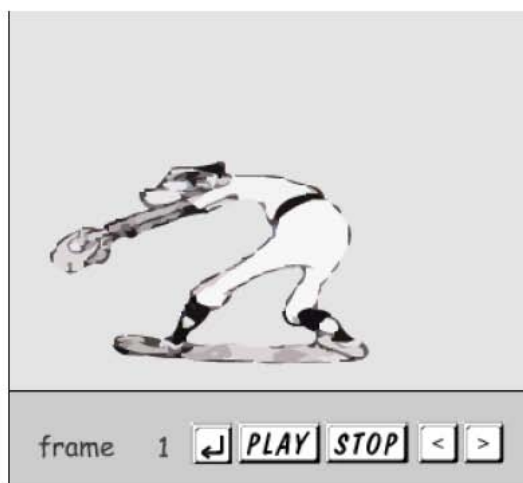
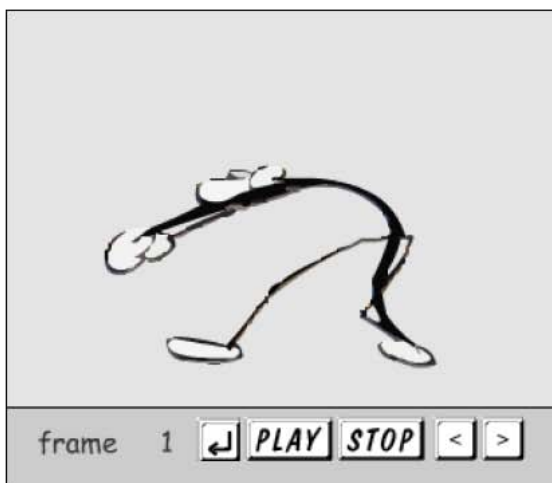
### LINE OF ACTION IN ANIMATION

THE LINE OF ACTION IS THE BASIS FOR RHYTHM SIMPLICITY, AND DIRECTNESS IN ANIMATION. START YOUR ANIMATION WITH A LINE OF ACTION. THEN DRAW THE SKELETON AND THE DETAILS.



(download long image)

FINALLY ... ANIMATE ALL THE DETAILS.



La importància de la línia d'acció a l'hora de projectar una animació. Aquesta determina l'expressivitat així com les direccions.



