

reportatge



Tinkering Studio es troba en el museu de ciència, art i percepció humana de San Francisco, a l'Exploratorium. És un taller per a la invenció, la investigació i la col·laboració lúdica. És un espai immersiu, actiu i creatiu on es convida els visitants del museu a explorar una exposició impulsats per la curiositat i on poden involucrar-se en investigacions de fenòmens científics representant les seves idees i estètica.

Sebastian Martin és el responsable, des de 2005, de Projectes al Tinkering Studio. Va estudiar Física i Matemàtiques a la Universitat d'Erlangen-Nürnberg, Alemanya, cosa que el va portar a explorar sobre terratrèmols als Andes xilens o sobre els boscos boreals d'Ontario a través d'imatges per satèl·lit. Els seus viatges i estudis li van fer comprendre les magnífiques possibilitats creatives i lúdiques de les ciències naturals.

Tinkering Studio

Un taller-estudi per aprendre jugant a investigar, inventar i col·laborar

per Ana Moreno Salvo

ENTREVISTA A SEBASTIAN MARTIN

Vostè sol dir que Tinkering “trastejant” el torna a la seva infància, quan experimentava amb les seves joguines. Podria explicar-nos què és el Tinkering Studio i què pot aportar a l'educació de nens i joves?

És cert, treballar a l'estudi Tinkering, sovint em porta als dies de la meua infància. Vaig créixer en una família de joguinaires del sud d'Alemanya i recordo que passava temps al taller del meu avi i gaudia inventant joguines, desmuntant coses o jugant amb les eines. Tinkering és molt diferent de l'aprenentatge que sovint experimentem a les escoles, en el sentit que no depens d'un professor o una altra font d'informació, sinó que aprens de l'experiència directa amb eines, materials i fenòmens naturals.

Sovint en diem “pensar amb les mans”. És un procés en què vas descobrint coses sobre la marxa.

Aprens a treballar sense instruccions. Et sents còmode sense saber-ho tot. Aprens a superar els moments de frustració i, el que és més important, aprens a seguir les teves pròpies idees, a canviar-les i adaptar-les en funció de la informació que reps dels materials i del món físic que t'envolta.

En última instància, això canvia la manera com ens veiem a nosaltres mateixos com a aprenents al món, permetent-nos prendre el control del nostre propi aprenentatge. Aquesta mentalitat empodera els nens i els adults per a ser protagonistes del

És un procés en el qual vas descobrint coses sobre la marxa com aprendre a treballar sense instruccions

seu aprenentatge. No han de confiar únicament en allò que han après a l'escola, sinó que són éssers humans capaços i competents, que sempre poden ampliar els seus coneixements i les seves habilitats a través d'aquest procés que anomenem Tinkering.

Com va sorgir el Tinkering? Podria parlar-nos dels seus inicis i alguns dels projectes dels quals se sent més orgullós?

Aquest treball va començar l'any 2005 amb un projecte anomenat “Play Invent Explorer”, dut a terme a l'Exploratorium de San Francisco. Es tractava d'una xarxa d'educadors que treballaven en centres de ciències i l'objectiu era explorar materials a la intersecció de la ciència, l'art i la tecnologia. Els tallers i les activitats de Tinkering sempre combinen processos científics i artístics. Procés és una paraula molt important en la pràctica



del Tinkering perquè allò que aprenem és el resultat d'aquest tipus d'activitats, així que ens importa el procés de fer les coses i no el producte.

Recordo una de les primeres exploracions que vam fer amb un petit grup d'educadors experimentant amb la llum i l'ombra, creant interessants escultures d'ombres, col·locant petites llanternes en plataformes mòbils i disposant materials com plàstics i gels de colors perquè creessin interessants patrons d'ombres. Durant aquests tallers vam aprendre molt sobre la llum i l'ombra, i vam despertar tant interès per aprendre'n més, que ens vam adonar que aquesta seria una bona forma d'atreure els nens. Els visitants del museu també aprenen sobre el tema i se'ls convida a experimentar amb els materials

L'entorn o l'espai que es crea, marca gran diferència en el tipus d'interaccions que es produeixen a l'espai

moguts per la seva pròpia curiositat i pel seu desig de crear alguna cosa artística en lloc d'animar-los a resoldre un problema o recrear un experiment.

Així que en aquell moment em va semblar una idea genial crear un espai a l'Exploratorium on els nens poguessin treballar d'aquesta manera relativament desestructurada sense tenir un concepte clar del resultat de l'aprenentatge més enllà de dur a terme les seves idees i seguir-

les. I això va ser el començament d'un enfocament totalment nou de l'educació pràctica, que ara anomenem l'enfocament Tinkering.

Una cosa de la qual estic molt orgullós són els primers petits experiments amb els visitants del nostre museu. En el primer espai de joc de l'estudi, que vam instal·lar fa més d'una dècada, vam crear una zona perquè els nens juguessin amb bales i construïssin màquines de bales. Vaig aprendre que l'entorn o l'espai que es crea marca una enorme diferència en el tipus d'interaccions que es produeixen a l'espai. En aquest primer estudi vam tenir cura de crear un entorn on els nens se sentissin com a casa, se sentissin còmodes. Podien jugar, seure a terra. Se'ls confiava, per exemple, l'ús de

Els professors haurien de convertir-se en experts en la pràctica d'inspirar i recolzar els nens

tiadores. En aquest entorn, va sorgir molta creativitat. En lloc de passar-hi dos minuts, com en altres llocs del centre de ciències on treballem, els grups de nens hi passaven una hora o més. I en lloc de limitar-se a recrear un experiment, construïen una pista de bales que nosaltres mateixos no hauríem pogut imaginar. I presentaven amb orgull el complex artefacte que havien creat. Així ens vam adonar que l'enfocament era l'adequat.

Després d'aquest primer experiment, vam crear un estudi de Tinkering per a fer disfresses de cartró i construir una gran ciutat amb aquest material, centrant-nos en el màxim creatiu que es pot ser amb un recurs tan simple com aquest. Vaig desenvolupar una forma de jugar amb l'animació en "stop-motion", creant instal·lacions en què era fàcil utilitzar una càmera i prendre instantànies per a després construir-ne una animació.

Organitzàvem esdeveniments que anomenem "open make events", en els quals convidàvem a altres persones i educadors a compartir les activitats que se'ls acudia. Ens vam adonar que havíem descobert una forma d'aprenentatge que realment posava l'alumne al seient del conductor i creava un compromís notable. En un moment donat ens vam preguntar, què és el que realment estan aprenent? I d'allà va sorgir el desenvolupament del marc anomenat les "Dimensions d'Aprenentatge" del Tinkering, cosa de la qual estic realment orgullós.

Després de més de 15 anys d'experiència, creu que ha complert les seves expectatives? Quins nous projectes té al cap?

Després d'haver fet aquesta feina durant més de 15 anys, encara no he assolit les meves expectatives. I això és per la senzilla raó que quan vaig començar amb l'equip, no teníem cap certesa de cap on aniria això, i ens va sorprendre com es va expandir i va demostrar ser un enfocament ric i profund de l'aprenentatge. La pràctica del Tinkering creix i s'expandeix per tot el món. És una sort estar involucrat en l'aprenentatge constructivista en un moment en què aquest enfocament ressona tant a tot el món. Probablement, perquè en aquest moment els sistemes escolars tradicionals no són capaços de preparar els nens per al complex món on vivim.

Moltes novetats i futures idees vindran dels educadors, no necessàriament de Tinkering Studio. Estic segur que hi haurà noves idees i descobriments de docents procedents de les xarxes amb què treballem.

Continuarem explorant com comprometre amb el món natural i els fenòmens científics els alumnes més joves i quin ha de ser el paper dels facilitadors quan es tracta de nens petits. També m'interessa molt el paper dels educadors i dels cuidadors o dels pares en el Tinkering.

Durant la guia i ajuda docent en el procés Tinkering, seria fantàstic que els professors, en lloc de ser experts en el tema i de demanar als nens que facin tasques, esdevinguessin experts en la pràctica d'inspirar els nens, donar-los suport en els seus objectius, anotar i documentar l'aprenentatge que està succeint, i després crear moments perquè els nens reflexionin sobre el seu propi aprenentatge.

Quan els nens van més enllà dels límits dels seus coneixements, en aquell moment pot sorgir la creativitat

Un dels seus objectius és desenvolupar la capacitat creativa dels alumnes mitjançant l'exploració, la percepció i la construcció dels propis prototips científics. En quina mesura creu que el Tinkering ajuda els alumnes a ser més creatius i a confiar en el potencial d'aquesta capacitat tan important en els nostres temps?

La creativitat no es produeix en el buit. La curiositat i la inspiració sí que són ingredients importants per a un procés creatiu. El "trasteig" crea situacions en què, per exemple, el reflex d'una copa de vidre ens fa sentir curiositat per saber exactament com es mou o reflecteix aquesta llum. Pot despertar la curiositat i el compromís. Quan un alumne ho descobreix i du a terme idees per a projectes que vol fer, aleshores ens toca a nosaltres prendre les seves idees de debò i animar-lo a provar alguna cosa que no hagi fet abans. Quan els nens van més enllà dels límits dels seus coneixements, és en aquell moment quan pot sorgir la creativitat.

Què pot fer un alumne en un estudi de Tinkering?

Un estudi de Tinkering pot adoptar moltes formes i canvia cada cop que el visites. El més habitual és que trobis materials i exemples inspiradors centrats en allò que anomenem un espai d'exploració. Podria ser sobre el vent i l'aire, o l'exploració de mecanismes i moviments. Un estudiant podria desenvolupar la seva pròpia idea i interès sobre qualsevol d'aquests temes.

També podrien començar simplement jugant amb alguns dels objectes i materials que hi troben. En cas que se sentin atrets per alguna cosa, podrien decidir iniciar un projecte: crear el seu propi mecanisme per a explicar una història, com per exemple, fer un petit autòmat que es pugui accionar. Aleshores faria que es poguessin petites figuretes i explicaria una història. I aquesta història podria ser sobre una temàtica

que li interressi a l'alumne, com el futbol, per exemple; o potser podria incloure una mascota que tingui a casa.

En un estudi de Tinkering pots crear un projecte amb significat personal al voltant d'un tema relacionat amb algun fenomen natural.

Tenen experiència o han pensat com el Tinkering podria donar suport a l'educació formal? Què podria fer un professor o una escola d'Espanya si volgués introduir el Tinkering a les seves aules?

Hi ha llocs a tot el món on pots fer algunes d'aquestes coses. I aquests llocs poden ser el taller del teu avi, com en el meu cas quan era petit; podria ser un estudi d'artista; o en un espai d'aprenentatge informal com els centres de ciència, com per exemple CosmoCaixa; però sens dubte podria ser a les escoles.

Arreu del món hi ha escoles que estan desenvolupant l'enfocament Tinkering. I una d'elles, un projecte fantàstic, és la feina que estan fent el grup "Artencurs"¹ a les escoles La Farga o La Vall, per exemple. També esmentaré a Reggio Emilia, a Itàlia, que és el nostre soci des de fa molt de temps i que són una inspiració per al nostre enfocament. Crec que hi ha molts aspectes de Tinkering aplicables a la feina amb els nens més petits, i s'està fent amb molt d'èxit en un entorn escolar formal. Per a un professor a Espanya que vulgui iniciar-s'hi, Bea Rey, del col·legi català La Vall, té bons exemples amb què es podria fer un primer pas o algunes activitats de Tinkering, com les "Marble Machines" o les "Scribbling Machines", que ens semblen un bon punt de

Com a educadors hi ha tres aspectes importants: els materials, l'entorn i la nostra contribució

partida. Per això, hem desenvolupat [materials en línia](#) que poden ajudar a organitzar una activitat amb aquesta metodologia.

En general, hi ha tres aspectes en els quals és important pensar: els materials en si, trobar materials rics i inspiradors que alhora siguin familiars i atractius; l'entorn, la creació d'un espai que no sigui una aula clàssica, sinó un espai on els nens i els estudiants puguin asseure's al voltant de la taula i col·laborar, on estiguin envoltats de materials interessants i exemples inspiradors; i com contribuïm nosaltres, com a educadors. El nostre paper com a educadors a l'hora de crear una bona activitat de Tinkering és donar suport, inspirar, mostrar interès per les idees dels alumnes, crear moments de comprensió compartida i crear moments de reflexió.

I a casa, què poden fer els pares per fomentar la curiositat dels seus fills per la ciència i la seva capacitat per fer les seves idees amb les seves pròpies mans?

Sovint escoltem pares i nens entusiastes que han creat una experiència de Tinkering a casa. Per exemple, uns que van fer la seva pròpia "Marble Machine" després de visitar l'estudi Tinkering, o que van començar a fer animacions en "stop-motion" després d'haver-les provat a l'estudi. Quan la pandèmia de la Covid-19 ens va sorprendre, vam decidir centrar-nos en les famílies i els nens a casa i pensar en com podíem donar-los suport perquè creessin experiències Tinkering a casa seva. Ens vam adonar que molts dels fenòmens, com ara la llum i l'ombra o l'equilibri dels objectes, es podien explorar en forma de Tinkering amb materials que ja tens a casa teva.

Els pares poden proporcionar temps, inspiració i suggeriments perquè els seus fills s'involucrin en els fenòmens científics de manera lúdica a casa. Un bon exemple seria acceptar la invitació del Tinkering

Tinkering és interès per les idees dels alumnes creant espais de comprensió i reflexió compartida

Studio a muntar una màquina de reacció en cadena a casa teva, utilitzant materials que hi trobis, com articles de cuina o joguines o fitxes de dòmino, i col·locant-los en cadena de manera que quan un article caigui, desencadeni una sorprenent màquina de reacció en cadena. Fer aquest tipus d'activitat a casa pot ser més emocionant que fer-ho en un espai públic, perquè els nens poden fer servir els objectes que els agraden i els interessen.

És una bona manera d'experimentar fenòmens científics com la gravetat, els mecanismes de moviment i la lògica de forma lúdica. Al lloc web de Tinkering Studio oferim alguns suggeriments, anomenats "Tinkering at Home", per als pares o cuidadors que vulguin iniciar-se al Tinkering amb materials senzills. Com sempre, el Tinkering a casa és una activitat social i s'ha de fer en grup, cosa que significa que els adults de la família també s'hi involucren. Aquesta pot ser una gran oportunitat per a crear una situació de coaprenentatge amb els fills. Finalment, tant si ets un cuidador com si ets pare, mare o docent, al Tinkering Studio sempre estem interessats a rebre informació de la comunitat i valorem molt les idees dels nens i les seves creacions. Si envieu una foto o una petita nota al Tinkering Studio, podeu fer-ho a la pàgina web "[Tinkering at Home](#)" o a les xarxes socials de [Tinkering Studio](#).

Nota

¹ Artencurs és una plataforma educativa en continu desenvolupament, que es fonamenta en la convicció de la potencialitat de l'Art com a eina educativa i de canvi..

