

L'ÉMERGENCE DU PARTENARIAT SCIENTIFIQUE ÉCOLE-MUSÉE AU MUSÉE DES ENFANTS DE SANTIAGO DU CHILI

Maria Isabel Orellana
Irene De La Jara

Le partenariat école-musée commence à émerger au Chili. La nouvelle réalité politique et sociale a provoqué des changements structurels au niveau de l'éducation formelle et non formelle en science et technologie. Dans ce nouveau scénario, les musées de sciences ont un rôle important à jouer par rapport à l'élaboration de stratégies permettant l'appropriation de l'information. L'expérience dans ce domaine menée par le Musée des enfants de Santiago, dans le cadre de la réforme éducative, nous permet d'ouvrir des nouveaux espaces d'interaction commune. L'école et le musée se présentent alors comme des éléments fondamentaux et complémentaires d'un apprentissage plus complet. Cet article présente une partie du travail réalisé par le Musée des enfants afin de fortifier cette nouvelle relation de coexistence et de complémentarité.

la situation
des musées
au Chili

Avant de débiter cet article, il est important de mentionner que la situation des musées au Chili est très éloignée de la réalité européenne. Le manque de ressources est un mal endémique de l'éducation formelle et non formelle. Cette situation est amplifiée par la quasi absence de moyens économiques nécessaires d'une part au développement de la recherche publique et privée, et d'autre part à la création d'espaces de diffusion scientifique. De plus, on ne préconise pas la participation de l'entreprise privée comme moteur d'innovation et de créativité ce qui entraîne une absence de partenariat. Cela est accru par le fait qu'il n'existe pas un Ministère de la Culture dont le rôle consisterait à stimuler et soutenir les initiatives qui tenderaient à améliorer la qualité des activités culturelles. Même quand les musées sont relativement nombreux, ceux de type scientifique sont presque inexistantes. La plupart sont orientés vers les domaines des beaux-arts et de l'histoire. La disproportion entre ceux-ci et les musées de science et de technique (1) nous semble être un indicatif historique du manque d'intérêt de l'état en matière scientifique. On peut donc en conclure que les

(1) À notre connaissance, les seuls musées qui ont développé au Chili la culture scientifique ou technique sont : le Musée des sciences et de la technologie, le Muséum National d'Histoire Naturelle, le Musée de l'aéronautique, le Musée du chemin de fer et le Musée des enfants. Toutes ces institutions sont implantées à Santiago.

une "culture
jetable"

responsables politiques ne donnent pas encore une priorité suffisante à la science.

Il semble que les éléments d'une "culture jetable" soient dominants à ce jour et empêchent, le plus souvent, de valoriser les éléments existants (centres culturels, musées, écoles, etc.). On privilégie, parfois avec de forts investissements, de nouvelles initiatives condamnées peut-être, à long terme, à avoir le même destin que leurs prédécesseurs. La création d'un grand centre interactif nommé "el Mirador", projet mené par l'épouse du Président de la République (2), illustre cette situation. On peut se demander s'il n'aurait pas été plus pertinent, plutôt que d'allouer un tel budget à cette opération, de favoriser quelques-uns des centres existants qui ont non seulement des années d'expérience, mais aussi des projets éducatifs intéressants et créatifs qui, en absence de mécénat, ne peuvent sortir de la léthargie où ils se trouvent.

Paradoxalement, cette sorte "d'abandon" de l'état, loin de démotiver les professionnels des musées a, au contraire, créé un défi intellectuel qui a permis d'aboutir à un foisonnement d'idées induisant la réalisation de nombreux projets à faible coût. Il en est ainsi du projet de création du Musée des enfants de Santiago (*Museo Infantil*) (3) qui, à la demande de l'association privée pour la diffusion de la science et de la technologie, a pu récupérer l'ancienne maison de l'astronome et ingénieur français Albert Obrech qui risquait d'être démolie. En 1984 l'association a obtenu de la mairie la mise à disposition de cette maison de style victorien et, à partir de cette époque-là, elle a été progressivement restaurée en fonction des ressources de l'association.

le musée des jouets
devient un musée
scientifique pour
enfants

Dans les premières années de son fonctionnement, ce musée avait comme objet de présenter l'histoire du Chili à travers ses jouets. Ceux-ci étant exposés en vitrines, les enfants ne pouvaient pas les manipuler, ce qui limitait leur participation à une simple observation. À partir de 1993, l'association s'est engagée dans un plan général de rénovation. Celui-ci avait comme objectifs d'assurer une formation continue de ses salariés, et de spécialiser ses trois musées (4), afin de participer activement au nouveau courant de rénovation qui

-
- (2) En Amérique Latine, ce n'est pas un cas isolé, d'autres musées ont été créés par des femmes de Présidents de la République, à titre d'exemple notons "el Papalote", au Mexique, créé par l'épouse de Carlos Salinas de Gortari, et la "Cité des enfants", en Argentine, créée par Eva Peron.
- (3) Le "*Museo Infantil*", situé dans le parc de Quinta Normal dans un quartier populaire de l'ancien cœur de la ville de Santiago, est une institution à but non lucratif dépendant de l'Association privée pour la diffusion de la science et de la technologie (*Corporacion privada para la divulgacion de la ciencia y tecnologia*) dont l'objectif est de faire rayonner la culture scientifique.
- (4) Le *Museo Infantil* (Musée des enfants), le *Museo de Ciencia y Tecnología* (Musée des sciences et de la technologie) et le *Museo Ferroviario* (Musée du chemin de fer).

commençait à se dessiner dans les cercles éducatifs du pays. Les réflexions issues de ces cercles ont abouti à la réforme éducative qui est menée actuellement par le Ministère de l'Éducation Nationale. Au sein de l'association, il s'est avéré évident de transformer l'ancien musée patrimonial de collections de jouets (qui intéressait plus les adultes que les enfants) en musée scientifique pour enfants.

Pour contextualiser ces changements, il est nécessaire de se référer aux fondements de la réforme éducative chilienne. Elle a commencé officiellement le 21 mai 1995 quand l'actuel Président de la République a donné l'élan officiel au Parlement.

1. LA RÉFORME ÉDUCATIVE CHILIENNE

les changements
de la société
chilienne

La réforme éducative nécessite des changements structurels qui affectent le système dans son ensemble (buts, objectifs, méthodologies, outils, processus d'évaluation, etc.). Ces changements émergent en raison de la transformation d'un contexte global : la "redémocratisation", les avancées scientifiques et technologiques et enfin le changement de modèle économique (5). Les transformations rapides des valeurs de la société chilienne ont engendré un changement radical des intentions, des finalités et des méthodologies éducatives dans notre pays. Ce changement est également le fruit des recherches effectuées sur la nature de l'intellect, la pensée et l'apprentissage. Par exemple, il est clair de nos jours que l'intelligence apparaît comme un concept large, multifonctionnel et dynamique. Pour Gardner (1995) l'intelligence est plurielle et on peut identifier différentes facettes de la cognition. Il considère que les individus ont des potentiels et des styles cognitifs différents. Par ailleurs, Goleman (1995) souligne le rôle de l'intelligence émotionnelle qui nous procure la capacité d'intégrer nos émotions (dépasser nos frustrations ou contrôler nos impulsions) et de mesurer l'état de notre esprit pour empêcher que les affections n'envahissent notre capacité de penser et qu'*in fine* elles créent des empathies. Ceci implique que l'individu doit apprendre à se "débloquer" et à se connaître lui-même. Feuerstein (1992), pour sa part, souligne que l'intelligence est un système souple, susceptible d'être modifié. Il introduit le concept de médiation culturelle et il met l'accent sur l'apprentissage centré sur les fonctions plutôt que sur les contenus (6).

évolution de
la représentation
de l'intelligence

(5) Pour en savoir plus, lire : MINEDUC (1996b).

(6) Pour avoir plus d'informations sur la théorie de la "modification cognitive" de Reuven Feuerstein, lire : Feuerstein, R. (1995).

les capacités
de la pensée,
la pensée
contextuelle

L'ancienne approche préconisait le développement des capacités de la pensée (analyse, synthèse, résolution de problèmes, pensée critique, pensée créative et prise de décisions) à travers des stratégies différenciées. À l'heure actuelle, on parle de pensée contextuelle, de solution créative d'un problème pour n'importe quelle capacité de la pensée. Une question inductrice ou un mot-clé peut déclencher l'une de ces capacités sans qu'il ne soit nécessaire de créer des stratégies séquentielles ou linéaires que les enfants ne pourront extrapoler car elles sont décontextualisées. Même si les démarches peuvent aider à organiser la pensée, elles ne doivent pas se confondre avec les capacités supérieures (F. Hunneus, E. Olivos, 1996).

les apprentissages

Il y a quelques années on considérait que l'apprentissage était quantifiable et basé exclusivement sur la mémoire. De nos jours on parle d'apprentissage significatif, ce qui implique que l'enfant est capable d'établir un réseau de relations entre les apprentissages préalables et les nouveaux apprentissages (A. Giordan, Y. Girault, 1996). On parle aussi d'apprentissages remarquables c'est-à-dire d'apprentissages congruents avec le nouveau contexte où les enfants devront développer leurs capacités (XXI^e siècle). Cela suppose que l'on doit, dans le cadre de l'éveil des enfants, mettre au service de l'éducation les ressources que nous offrent la science et la technologie (A. Rodriguez De Fraga, 1994).

le rôle de
l'enseignant

Enfin, le rôle de l'enseignant a considérablement évolué et celui qui, hier, devait être un fournisseur de connaissances et une source non épuisable de sagesse, est de nos jours la grande ressource du processus éducatif (F. Hunneus, E. Olivos, 1996). En effet, comme le soulignent A. Giordan et Y. Girault (1994) *“pour devenir expert en pédagogie, l'enseignant doit acquérir un certain nombre de connaissances, de techniques ou de compétences au sens large :*

- des connaissances liées à la spécificité de chaque discipline ;
- des savoirs concernant les élèves et en particulier leurs façons d'apprendre ;
- des informations relatives aux contraintes de l'institution scolaire et à ses partenaires.”

l'enseignant
médiateur

Les politiques de modernisation de l'enseignement chilien soulignent qu'il est nécessaire de *“développer des stratégies pédagogiques différenciées et adaptées aux différents rythmes et styles d'apprentissage de l'ensemble des élèves d'une classe hétérogène et de réorienter le travail sur des activités d'exploration, de recherche d'information et de construction de nouvelles connaissances de la part des élèves”* (MINEDUC, 1996). Cela implique que l'enseignant doit accentuer le potentiel de connaissance des enfants, dépasser leurs limites et développer leurs atouts. Il s'agit alors d'un enseignant médiateur qui doit sélectionner les stimulus, les ordonner et les classer en fonction des enfants. Il doit guider les élèves au cours de diverses activités en les invitant à

explorer, à découvrir et à établir des connexions avec les apprentissages préalables. Il doit enfin savoir profiter de leur capacité d'étonnement et favoriser l'observation, l'analyse et l'élaboration d'hypothèses, en bref privilégier le développement de la pensée scientifique.

En fonction de l'ensemble de ces réflexions, la réforme éducative au Chili privilégie des méthodes qui permettent d'acquérir des savoirs efficaces favorisant les capacités de chaque individu au détriment de celles qui n'atteindraient qu'un processus d'agrégations de connaissances de type vertical. C'est la raison pour laquelle ont été créés les Objectifs Fondamentaux Transversaux (OFT) qui ont un caractère global, privilégiant le développement de l'individu, sa conduite sociale et la formation de son identité, le tout dans la perspective de promouvoir des valeurs et des idéaux nationalement partagés (A. Magendzo, *et al.*, 1998).

le début du
partenariat
école-musée

Si la prise en compte de l'apprenant, au sens où nous venons de le définir, est largement admise par les spécialistes des sciences de l'éducation, au Chili, cette transformation vient simplement de se mettre en place. Ainsi, au sein du Musée des enfants, les responsables ont progressivement abandonné l'idée d'une présentation patrimoniale afin de privilégier une approche intégrative qui permet de développer des projets de partenariat avec le monde scolaire, projet impossible il y a quelques années. En effet, même si le musée et l'école entretenaient des liens (7), ce n'est que dans ces dernières années que cette relation a commencé systématiquement à s'institutionnaliser, à partir du nouveau rôle qu'assigne la réforme éducative aux musées (8). C'est pour cette raison qu'à l'heure actuelle les objectifs du Musée des enfants ont été définis par des physiciens universitaires et des enseignants (primaires, collèges et lycées) comme suit : *“développer l'esprit critique à travers une éducation informelle à caractère ludique, stimuler chez l'enfant la capacité d'étonnement et motiver les enseignants à intégrer des thèmes de sciences et de technologie dans leur démarche éducative”* (I. De la Jara, 1997). C'est ainsi qu'a pu voir le jour un musée interactif à dominante scientifique, dont le succès auprès des enfants est grandissant car les jeunes “primo-visiteurs” n'ont de cesse d'en faire une publicité au sein de leur entourage familial et scolaire.

les objectifs du
Musée des enfants

-
- (7) On peut mentionner l'exemple du Musée des sciences et de la technologie de Santiago qui a été, dès son ouverture en 1985, un complément voire même un substitut du système scolaire formel. Notons également à titre d'exemple la mise en place du “bus de la culture”, projet éducatif financé en 1996 par une entreprise téléphonique privée qui favorise l'interaction entre le musée et quelques écoles démunies de la ville de Santiago. Cette activité issue d'une initiative privée n'était pas intégrée dans la politique éducative de l'État.
- (8) Dans le cadre de la réforme éducative, la visite au musée est incorporée aux plans et programmes d'études de l'enseignement primaire et préscolaire.

2. MISE EN PLACE DU PARTENARIAT ÉCOLE-MUSÉE AU MUSÉE DES ENFANTS DE SANTIAGO DU CHILI

2.1. La situation latino-américaine

Dans d'autres pays latino-américains, le partenariat école-musée correspond parfois à une réalité plus ancienne. Il en est ainsi de l'expérience menée au "Musée des enfants" de Caracas, au "Papalote" de Mexico ou à l'Universum au Mexique.

Il est à noter qu'en Amérique Latine les universités, à cause d'un enseignement de sciences jugé le plus souvent obsolète, ont pris en charge la création de divers Centres de Culture Scientifique et Technique (CCST) (9). Dans ce contexte, le Musée des sciences et de la technologie de Santiago est né quand l'enseignement secondaire des sciences est devenu facultatif au Chili. C'est ainsi que l'un des objectifs que se sont fixés ses créateurs (scientifiques, professionnels et industriels de renom) a été celui de rénover l'enseignement de la science en dehors de l'école.

Au Chili, avant l'ouverture du Musée des enfants, il n'existait aucun espace pensé pour accueillir les enfants d'âge préscolaire (2 à 6 ans) et du premier cycle élémentaire (6 à 10 ans environ) ayant comme but une mise en contact de l'enfant avec la science et la technologie de façon interactive. C'est seulement en 1998 que le Muséum National d'Histoire Naturelle de Santiago a inauguré une salle interactive destinée aux groupes scolaires. On trouve des exemples similaires au Musée des Beaux Arts et à "l'Artequin" (un espace pour l'art) dans la même ville.

2.2. L'exemple du Musée des enfants de Santiago du Chili

Actuellement, le musée joue un rôle important dans la communauté car il est un complément de l'éducation formelle en constituant une alternative propice à la recherche et à la découverte. Il est aussi un élément actif de la réforme éducative mise en place. Historiquement, notre éducation formelle s'est développée, jusque dans les années 90, de façon hermétique, comme une île sur laquelle l'école était le support nécessaire et suffisant de tout le processus éducatif. La nouvelle réforme éducative a donné l'élan à une vision plus globale et intégrative, en attribuant à l'ensemble de la communauté (famille, institutions culturelles et sportives...)

les universités
et la création
de CCST

un espace
muséologique
pour les plus petits

une vision plus
globale et
intégrative de
l'éducation

(9) Un exemple d'un musée issu dans le cadre des universités est l'Universum au Mexique. Pour plus d'information, cf. : E. Martínez & J. Flores (Éds.) (1997) et J. Flores. (Éd.) (1998).

un espace plus grand de participation au sein duquel les musées assument un rôle de plus en plus actif. Cette affirmation est corroborée par les entretiens qui sont menés auprès des enseignants qui visitent le musée. Ces entretiens (10) nous ont appris que les enseignants étaient souvent surpris par les modifications de comportement de leurs élèves au sein du musée (enthousiasme, travail en équipe et envie de rester plus de temps dans la même activité). D'une certaine façon les enseignants, découvrant de nouvelles capacités chez leurs élèves, peuvent mettre à profit des attitudes émergentes dans ce nouveau contexte d'apprentissage.

les orientations
pédagogiques
communes
à l'éducation
formelle et
non formelle

Par ailleurs, la réforme éducative propose des orientations pédagogiques communes à l'éducation formelle et informelle. Ainsi, les stratégies pédagogiques retenues doivent respecter les rythmes et les styles d'apprentissages de tous les apprenants. Cela signifie qu'il faut considérer l'ensemble des élèves comme un groupe hétérogène qui, indubitablement, a besoin d'activités et de méthodologies différenciées. Par ailleurs, il est important de considérer soit de façon individuelle, soit par des travaux de groupe, les activités basées sur l'exploration, la recherche d'informations et la construction de nouvelles connaissances. Enfin, il est convenu de privilégier un apprentissage centré sur les processus globaux plutôt que sur les contenus disciplinaires (11).

le musée :
un nouvel espace
pédagogique pour
les enseignants

Le musée apparaît donc comme un réel espace pédagogique au sein duquel les enseignants peuvent atteindre leurs objectifs. Ceci est, à leur grand étonnement, particulièrement vrai pour des enfants ayant des difficultés scolaires et/ou d'attention car au sein de la microsociété muséale, ils sont acceptés malgré leurs différences. Ils trouvent là des espaces propices à leurs intérêts, leurs styles cognitifs en bref leurs aptitudes à participer le plus activement possible. Pour mémoire, nous voulons rappeler qu'au Chili 50 % des enfants diagnostiqués du syndrome de déficit attentionnel ont des difficultés d'apprentissage liées uniquement à une méthodologie scolaire non adaptée (Céspedes, 1996).

Pour les professionnels de musée la question qui s'impose est la suivante : l'offre d'activités scolaires doit-elle embrasser une gamme de possibilités telle qu'elle puisse intégrer tous les enfants, y compris ceux qui nécessitent une attention particulière ? Il y a quelques années la réponse aurait été négative, mais à partir de la réforme éducative, l'idée d'une école intégrée est de plus en plus partagée. Nous voulons tout d'abord préciser que les animateurs du Musée des enfants

(10) Il s'agit en réalité d'un questionnaire de type qualitatif (8 questions ouvertes) qui regroupe également des suggestions pour effectuer la visite du musée.

(11) Pour en savoir plus, lire : MINEDUC (1996a).

le musée :
un allié naturel
des enseignants

connaissent la réalité des écoles (12), dans ce contexte ils essaient de s'adapter aux différents types de public scolaire, en bref de rendre le musée plus intégrateur. Dans l'esprit d'Humberto Maturana (1991) nous pouvons dire que le Musée des enfants respecte et légitime l'autre dans sa différence. Cette caractéristique nous a permis de nous intégrer très naturellement au sein du modèle d'école proposé par la réforme éducative, car elle coïncide avec la mission, qui nous est propre, de donner corps à un vrai partenariat. Malheureusement, certains esprits qui s'insurgent contre cette nouvelle politique scolaire ne perçoivent, dans la visite au musée, qu'une contrainte supplémentaire induite par l'actuelle réforme. Cependant, et selon notre point de vue, l'influence de ceux-ci tend à s'amenuiser dans la mesure où les enseignants trouvent dans le musée un allié naturel pour valoriser leur travail. L'augmentation des visites (13), la fidélisation de certaines écoles, l'intérêt pour la formation des enseignants (14) et pour l'élaboration de matériels éducatifs sont des indicateurs de notre complémentarité. De plus, compte tenu que la science et la technologie sont de nouveaux secteurs d'apprentissage qui ont été incorporés par la réforme éducative dans l'enseignement primaire, les musées scientifiques se révèlent être des partenaires privilégiés. Ainsi, au cours des stages de formation permanente que nous organisons, nous invitons les enseignants à réfléchir non seulement sur la pratique pédagogique (méthodologies et stratégies de partage du savoir scientifique), mais également sur des aspects épistémologiques. Tout cela dans le but de véhiculer une discussion théorique sur le rôle et l'utilité du savoir scientifique et sur sa place dans le monde contemporain : est-ce que la science est une vérité? Quel est le niveau souhaitable et pertinent des connaissances scientifiques que la société postindustrielle demande aux individus? Est-ce que la science fait partie de la culture?

Au Chili, la place prise par le musée au sein de l'ensemble du dispositif pédagogique est donc le résultat d'une longue lutte car celle-ci n'a pas toujours été légitimée par les autorités gouvernementales. De nos jours, notre pays s'engage dans un processus de recherche permanente qui permettra à l'éducation formelle et non formelle de prendre la place qui lui est naturellement dévolue.

(12) En réalité, tous les animateurs ont une formation universitaire en pédagogie (préparation à l'enseignement), car ils doivent impérativement, pour être embauchés comme guide dans les musée de l'Association, avoir une expérience d'au moins deux ans dans l'enseignement.

(13) En 1994, la fréquentation du public au musée était de 20000 visiteurs par an. Ce chiffre a augmenté progressivement. C'est ainsi qu'en 1998 le musée a reçu 80000 visiteurs.

(14) Le musée réalise, une fois par semaine, des stages de formation des enseignants. Ceux-ci sont aussi effectués en province à la demande des enseignants que ne peuvent pas se déplacer à Santiago.

3. LE PARTENARIAT ÉCOLE-MUSÉE AU MUSÉE DES ENFANTS DE SANTIAGO DU CHILI

3.1. Le cadre méthodologique de notre approche

l'importance
du jeu dans
le processus
d'enseignement/
apprentissage

Dès 1967, Karl Gross définissait le jeu, du point de vue biologique, comme *“un agent utilisé pour développer des potentialités congénitales et en préparer leurs utilisations dans la vie”* (15). Nous pouvons alors dire que le jeu est une activité qui, par la seule satisfaction qu'elle procure, aide les individus dans le processus d'adaptation à la vie. Charlotte Bülher (1967), dans une perspective psychologique, souligne que le jeu est *“une activité qui libère l'être humain des devoirs et des exigences désagréables”* (16). À partir de ces deux points de vue, nous pouvons dire que le jeu, au-delà du plaisir qu'il procure, propose un mode de représentation de la réalité, ce qui lui permet de contribuer au développement physique, émotionnel et intellectuel de la personne. Sa pratique entraîne un respect des règles implicites et explicites et provoque un important degré d'autocontrôle et de respect social. Par ailleurs, compte tenu de la quantité de symboles qu'il véhicule, l'enfant est confronté à la résolution de problèmes, à l'exercice cognitif constant et à l'utilisation du langage comme instrument de communication. Dans certains cas, il peut se transformer également en un catalyseur de craintes, d'angoisses et d'intolérances, et il devient alors, pour l'éducateur, une ressource utile qui lui permet d'identifier quelques situations liées à l'enfance impossibles à trouver dans un environnement de non jeu. En règle générale, nous pouvons dire que le jeu est une activité innée et libératrice qui facilite, indubitablement, une condition idéale d'apprentissage.

l'interactivité

Sous l'impulsion d'expériences réalisées dans de grands établissements étrangers, comme celle de l'Exploratorium à San Francisco ou de la Cité des sciences de La Villette à Paris, le Musée des enfants a basé toute sa stratégie sur la notion d'interactivité. Actuellement, sous sa propre influence, l'interactivité commence à émerger comme une pratique généralisée au Chili, ou tout au moins à Santiago. Les musées et les écoles en province, compte tenu d'une centralisation excessive, sont encore désavantagés par rapport à ceux de la métropole. Cependant, l'expérience du Musée des enfants commence à être utilisée par des institutions privées. Il en est ainsi de deux centres de sciences créés par une université privée avec le soutien de l'ambassade d'Israël. Ces centres reprennent notre méthodologie en incorporant des thèmes

(15) *Op. Cit.* in *Nueva enciclopedia pedagógica del educador* (1967). Buenos Aires : Editorial Paidós.

(16) *Op. Cit.* in *Nueva enciclopedia pedagógica del educador* (1967). Buenos Aires : Editorial Paidós.

similaires, mais ils ciblent leurs actions en direction de secteurs sociaux défavorisés (équivalents des ZEP en France). Il est important de souligner que la formation des guides de ces centres a été réalisée par l'équipe pédagogique du Musée des enfants. Pour illustrer cette formation et la façon dont les enseignants peuvent réutiliser le travail dans leurs classes, il est nécessaire de préciser d'abord que le musée est structuré en différents espaces thématiques dénommés "*rincones*" (coins) et en ateliers.

3.2. Les espaces thématiques du Musée des enfants

l'animation de
la visite au musée

L'animation de la visite est réalisée en deux étapes. Dans un premier temps, les guides donnent les clefs de lecture du musée et des informations qui permettent de motiver les enfants. Par la suite ces derniers peuvent expérimenter à loisir. Les thèmes présentés sont, généralement, les mêmes qu'abordent les curriculums préscolaires et primaires. Pourtant, ce qui souligne la différence par rapport à l'école, c'est le temps relativement court de présence dans le musée et l'espace de liberté de ce scénario d'apprentissage. Cette double caractéristique implique de séduire l'élève. Pour cela le jeu est l'axe central de toutes les activités car il provoque chez l'enfant un état de plaisir et de détente émotionnelle qui favorise l'apprentissage. Les espaces thématiques sont les suivants : la construction, l'écologie, l'optique, le corps humain et le langage. Pour expliciter notre approche, nous allons retenir les exemples de la construction et du corps humain.

• L'espace sur la construction

le "*rincon*" de
la construction

En transposant l'*exhibit* sur la construction présenté à la "Cité des enfants" de La Villette nous avons tenté de proposer une ambiance chaleureuse dans laquelle les enfants utilisent des éléments et des matériaux de manipulation aisée. Parfois l'expérience des enfants par rapport aux types de matériaux et aux techniques de construction n'est pas très solide, il convient alors d'enrichir leurs connaissances en leur montrant des éléments concrets et même en utilisant le bâtiment du musée comme une ressource éducative. Il s'agit par exemple d'une grue adaptée à la taille et la force des enfants, de divers matériaux d'assemblage telles des pièces de bois de formes définies ou non, d'éléments construits par des animaux. L'observation de nids, d'escargots, de cellules d'abeilles... permet aux enfants d'explorer, de découvrir, de comparer et de mesurer l'importance du travail. À partir de ces exemples, ils peuvent aussi créer des nouvelles formes de construction. Le fait de construire, à partir de ces éléments, une maison ou une ville (avec des rues et des espaces verts) favorise par une activité ludique le développement de la pensée mathématique, l'autocontrôle, la capacité créatrice, le sens de la coopération avec les autres et enfin la confiance

en soi. Parallèlement, les enfants peuvent identifier certaines caractéristiques propres aux constructions dans le milieu naturel (divers matériaux utilisés, "travail" de certains êtres vivants...). En bref, ils découvrent que l'être humain est capable de calculer et de mesurer et c'est sur la base de ces connaissances qu'il peut construire. Cependant, dans la nature d'autres êtres, comme les abeilles, les oiseaux ou les castors, construisent aussi de façon surprenante et merveilleuse. Finalement, ce "rincón" est un espace propice pour introduire certains concepts comme celui d'équilibre naturel, de biodiversité et de respect de la nature. Enfin, ne négligeons pas une approche de la citoyenneté par le respect du travail en équipe.

• *L'espace sur le corps humain*

le "rincón"
du corps
humain

Dans cet espace qui privilégie l'approche tactile, les enfants (âgés de 8 à 10 ans) élaborent une carte d'identité pour appréhender des concepts mathématiques et de génétique. À travers l'utilisation de divers ustensiles comme un podomètre, un pèse-personne ou un stéthoscope, ils définissent leurs propres caractéristiques en même temps qu'ils apprennent à extraire des données. En effet, leur carte d'identité leur permettra, dans la salle, de réaliser conjointement avec l'enseignant des analyses de données, des graphiques, etc.

le jeu questions/
réponses

L'interaction avec le guide et l'introduction au sujet sont déclenchées par l'intermédiaire d'un jeu questions-réponses, ressource très utile pour connaître leurs conceptions initiales et évaluer leur niveau de formulation (vocabulaire, concepts...). À partir de ces réponses, l'adulte gradue les activités par rapport aux connaissances, en même temps qu'il induit une pensée analytique. Nous nous sommes fixés comme un objectif transversal le fait que les enfants acquièrent une attitude de questionnement susceptible d'éveiller leur intérêt pour les mathématiques et les autres champs de la science.

• *Les ateliers*

la projection
des activités
du musée...

Dans le cadre des ateliers, le musée donne les outils nécessaires aux enfants pour élaborer leurs propres créations. L'objectif de cette activité vise à stimuler la créativité, l'activité collective, les capacités psychomotrices et le respect pour le travail de l'autre. Ces ateliers se développent après la visite de la salle. Prenons l'exemple de la salle ("coin") d'optique constituée par un kaléidoscope géant d'où les enfants eux-mêmes deviennent la figure intérieure de la réflexion, un théâtre d'ombres, plusieurs illustrations avec des illusions optiques, un zootrope géant, des microscopes, des loupes et des filtres qui provoquent des ombres colorées. Comme dans la salle de la construction, le guide donne les instructions et après les enfants sont invités à jouer et à manipuler les expériences de la salle. Après ces activités, les enfants ont la possibilité de choisir entre la fabrication d'un kaléidoscope,

... peut se faire en classe

un zootrope ou un périscope (17). Cela permet aussi de projeter les activités du musée dans la salle de classe, à la maison même, à partir de la discussion autour des espaces visités et/ou du prototype élaboré dans les ateliers. Ces derniers s'articulent sur l'optique, l'écologie et le corps humain

3.3. Comment les enseignants peuvent-ils utiliser l'expérience acquise au musée ?

le travail du musée à l'école

Quand la visite du groupe est terminée, les animateurs proposent des activités dans le but d'intéresser l'enseignant à l'utilisation du matériel et de la méthodologie proposée au musée. C'est ainsi qu'on propose par exemple, à partir de la salle d'optique, l'emploi de doubles miroirs pour l'apprentissage des mathématiques, puisque ce type de miroirs permet, à partir des images reflétées, d'additionner, de soustraire et donc de multiplier et de diviser. Cette activité permet aussi de développer le langage à travers l'explication ou la description de ce que l'on observe. Par exemple, les enseignants peuvent guider l'observation des élèves grâce à des questions telles que : *"que vois-tu ?"* *"à quoi cela ressemble ?"* *"comment c'est ?"* *"à quoi cela sert ?"*. Pour arriver à un apprentissage plus complet, nous suggérons un jeu corporel nommé "le miroir". Ce dernier consiste à répéter l'action que l'autre réalise. L'enseignant peut alors mettre en place un travail en équipe qui permet de développer le respect pour l'action de l'autre, la latéralité croisée, l'orientation spatiale etc. Si l'on ajoute de la musique, l'enseignant peut aussi intégrer des thèmes relatifs à l'art. Par ailleurs, si l'on considère que n'importe quelle superficie polie est un miroir, nous pouvons introduire le concept d'eau, à partir duquel l'enseignant peut générer d'autres activités : *"peut-on utiliser l'eau comme une loupe ? ... essayons"* *"à quoi ressemblerait une goutte d'eau au microscope ?"*. Éventuellement, les enfants pourront dessiner ce qu'ils observent, ce qui leur permettra de développer la coordination motrice, la créativité et la valeur esthétique.

à partir du "rincón" d'optique...

Dans ce même contexte, nous proposons aux enseignants l'utilisation du microscope comme un outil pour aborder des thèmes de la biologie, l'écologie et l'hygiène. Pour illustrer cette situation, nous pouvons mentionner l'exemple d'une école de Santiago où les élèves ont travaillé, à partir du "rincón de la optica" (coin d'optique), le thème "habitudes d'hygiène". À la demande de l'enseignant, les enfants ont observé au microscope une feuille sur laquelle ils avaient laissé quelques jours auparavant l'empreinte de leurs mains sales. Les enfants ont découvert, étonnés, un monde totale-

(17) Dans les autres ateliers les enfants peuvent fabriquer un vivarium ou reproduire un fossile.

... faire évoluer
les habitudes
d'hygiène

ment inconnu pour eux : le monde des microbes. Cela a donné naissance à de nombreuses activités (dessins, travaux de recherche personnelle et collective, discussions avec les parents...). Mais le fait le plus significatif a été que les enfants ont changé leurs habitudes d'hygiène et ils ont compris, en partant de leur propre expérience, qu'il y a d'autres formes de vie qui coexistent avec nous et qu'elles peuvent être parfois très dangereuses pour notre santé. Parallèlement, l'enseignant a pu aborder les concepts de santé et de maladie, ce qui a généré d'autres activités au cours desquelles les enfants ont pu traiter le programme de vaccination et de prévention et de traitement de maladies.

un travail
sans limites

Il nous semble important de souligner que nous pouvons exploiter le travail du musée dans différents scénarios d'apprentissages. Cela est possible quand il existe une volonté chez les enseignants d'incorporer à leurs démarches éducatives de nouvelles stratégies, même si cela signifie de consacrer parfois plus de temps que prévu aux élèves. Les possibilités pédagogiques sont aussi illimitées que la créativité de l'enseignant/médiateur.

C'est en raison de telles expériences que nous avons la conviction de devoir fortifier cette nouvelle relation école-musée car elle provoque, indubitablement, un apprentissage beaucoup plus intégrateur et efficace.

4. LE PARTENARIAT DU MUSÉE AVEC DES AUTRES INSTITUTIONS ÉDUCATIVES

"le musée hors du
musée"

Comme nous l'avons précisé précédemment, en 1993 les musées de l'association ont commencé un profond processus de rénovation organisé autour d'une consigne : "le musée hors du musée". À partir de là, la politique de communication du Musée des enfants a changé afin de répondre aux besoins et aux attentes de formation des enseignants qui éprouvent de plus en plus la nécessité de se familiariser avec la nouvelle approche éducative. C'est ainsi que le musée a ouvert ses portes à des projets externes, des expertises, des ateliers itinérants et à la formation d'enseignants en régions et ainsi qu'à Santiago.

deux projets
nationaux :
"l'Arche de
Sophie" et
"le Jardin sur
Roues"...

En guise d'illustration, nous pouvons mentionner deux projets nationaux pour lesquels le musée a eu une participation directe : "*el Arca de Sofia*" (l'Arche de Sophie) et "*el Jardín sobre Ruedas*" (le Jardin sur Roues). Tous deux ont été financés par la Fondation Integra, organisme d'état qui s'occupe des enfants défavorisés en âge préscolaire (entre 0 et 6 ans). Les étapes de réalisation de ces deux projets ont été les suivantes : la conception du projet, le dessin et l'élaboration du matériel éducatif, la création de manuels pédagogiques, la formation d'enseignants usagers et l'évaluation

... exemples
d'un nouveau
partenariat
école-musée

sommative. À titre d'illustration de cette démarche, nous expliquerons le travail réalisé à propos de l'Arche de Sophie, car il nous semble que ce projet est un apport concret à cette nouvelle relation de partenariat école-musée. Il est à noter que même si les établissements de la Fondation Integra appartiennent à l'éducation préscolaire, cette dernière fait aussi partie de l'école dans son sens plus large, puisqu'elle obéit aussi à des plans et à des programmes d'études qui la rendent un élément important de l'enseignement formel.

4.1. L'Arche de Sophie

En 1996, la Fondation Integra, dans le contexte d'une politique de redéfinition de ses objectifs, a commencé un processus de réflexion autour des stratégies menées auprès des jardins d'enfants qu'elle avait à sa charge. C'est ainsi qu'elle a décidé d'amplifier le travail réalisé auprès des enfants. Il s'agissait en réalité d'agrandir sa sphère d'influence pour ne plus avoir à satisfaire que des nécessités d'assistance (alimentation, salubrité et santé), afin de pouvoir s'impliquer dans le domaine cognitif, principalement à travers la motivation et l'ouverture à une connaissance de type globale. Dans ce contexte, et en accord avec la philosophie éducative du Musée des enfants, les deux institutions ont abouti à un projet commun : "l'Arche de Sophie".

Ce projet devait avoir certaines caractéristiques :

les caractéristiques
de l'Arche
de Sophie

- être itinérant entre tous les centres appartenant à la Fondation Integra de la Région Métropolitaine et la VIII^e Région (18) ;
- être en relation avec des contenus de science et technologie ;
- concerner tous les acteurs éducatifs (les enfants, les enseignants, la famille, la communauté...);
- transformer l'enseignant en un professionnel médiateur.

Cette réflexion préliminaire nous a amenés à la conviction que la meilleure façon d'obtenir des résultats satisfaisants à long terme était de concevoir une activité itinérante comme base d'un "grand matériel didactique". C'est ainsi qu'est née l'idée d'un bus, car il permettait le déplacement des matériaux aux différents centres. Ces matériaux avaient trois possibilités d'utilisation : dans le bus, hors du bus et dans la salle de classe.

La ratification du choix du musée comme l'organisme responsable du projet s'est fondée sur le fait qu'au musée on trouvait quatre éléments fondamentaux :

- l'expertise en éducation informelle ;

(18) Le territoire national est divisé administrativement en 13 régions, dont la plus grande est la Région Métropolitaine. L'essentiel de la population du Chili est concentré dans la Région Métropolitaine de Santiago, soit à peu près un tiers de la population nationale.

projet sous
la responsabilité du
Musée des enfants

- une équipe de travail multidisciplinaire (enseignantes en maternelle, physiciens, un dessinateur, une experte en folklore, une psychopédagogue, un photographe);
- la main d'œuvre spécialisée dans l'élaboration de matériaux éducatifs ;
- et enfin, nous étions le seul musée orienté notamment pour les enfants d'âge préscolaire.

Chaque étape du projet a été soigneusement étudiée (le nom, le type et le nombre d'expériences...). Nous l'avons nommé "arche" pour faire une analogie avec l'arche de Noé, histoire véhiculée depuis des siècles. Mais, nous ne nous sommes pas placés d'un point de vue religieux, l'idée que nous voulions illustrer était la diversité des contenus. Le nom Sophie fait référence à la sagesse dans le sens le plus large. Ainsi, l'Arche de Sophie, sans vouloir être prétentieux, voulait représenter l'arche de la sagesse.

Comme l'intention de la Fondation était de travailler sur des thèmes de science et de technologie, l'équipe a proposé plusieurs idées, toutes concrétisables par rapport aux ressources et aux contraintes d'espace et de temps. Puis, il nous a fallu en sélectionner certaines en fonction de certains critères :

- pertinence culturelle : la méthodologie devait être adaptée à l'environnement socioculturel des enfants concernés (19) ;
- replicabilité : chaque centre devait avoir la possibilité de reproduire les expériences de l'Arche ou, à partir d'elles, de générer de nouvelles pratiques ;
- qualité des matériaux : ils devaient permettre une utilisation fréquente et prolongée.

les critères
de sélection
des activités
proposées

La méthodologie, devait aussi satisfaire certains critères : être motivante, ludique et interactive. Parallèlement, elle visait des objectifs transversaux : développer le langage et les aptitudes logico-mathématiques, la motricité, le travail en équipe, la pertinence culturelle, la créativité, les perceptions sensorielles, l'orientation spatiale, la pensée analytique et l'estime de soi.

4.2. Ce que nous avons obtenu avec le projet

Le passage de l'Arche dans les jardins d'enfants appartenant à la Fondation devait laisser une "empreinte", modifiant quelques stratégies méthodologiques utilisées par les enseignants et l'encadrement de ces institutions. Nous avons commencé ensuite un processus de formation de ces enseignants, par l'intermédiaire d'ateliers et de visites programmées au musée. Le but était de faire comprendre aux

(19) Pour plus d'informations sur la notion de "contextualisation socioculturelle", lire : M. I. Orellana (1997).

les résultats
du projet

enseignants la nécessité d'innover par rapport à la forme et au fond dans l'éducation préscolaire.

À partir de cette période, nous avons commencé à parler du rôle de *médiateur* de l'enseignant. Un matériel didactique pouvait être absolument inutile s'il n'existait pas un "facilitateur" pour optimiser ses possibilités. Par conséquent, l'idée même de ressources éducatives a évolué, car les enseignants ont pris conscience qu'en raison de leur propre expérience n'importe quel élément peut se constituer en une ressource didactique. La représentation selon laquelle le manque de ressources entraîne indubitablement une éducation pauvre et ennuyeuse restait alors invalidée.

Nous avons commencé alors un processus de réflexion et d'autocritique sur le rôle de la créativité, de l'enthousiasme et, finalement, de la vocation de chacun des acteurs au sein du processus éducatif. Dans le prolongement de ce processus, une nouvelle relation a été mise en place avec les parents laissant derrière elle l'ancienne conception qui les considérait uniquement comme main d'œuvre qualifiée, apportant une aide domestique ou financière. Ils sont alors devenus un complément de l'enseignement réalisé à l'école.

4.3. Déroulement de l'animation

l'animation de
l'Arche

L'éducatrice des enfants (l'enseignante en maternelle) chargée du bus et le chauffeur étaient les animateurs. Ils avaient un profil bien défini. L'éducatrice connaissait bien la philosophie du projet puisque d'une part, elle avait suivi une formation au musée, et d'autre part, elle connaissait quelques notions d'éducation informelle et maîtrisait quelques concepts scientifiques de base. Elle devait aussi être à l'écoute des réactions des enfants pour être capable d'adapter la démarche de travail. Ces modifications se faisaient en fonction des différentes réalités socioculturelles des centres (univers très hétérogènes). Le chauffeur, pour sa part, devait connaître le fonctionnement de toutes les expériences, car il jouait aussi un rôle important dans la communication avec les enfants.

Dans la première étape (à l'intérieur du bus), l'activité se développait par groupes d'enfants (6 ou 7 à la fois) ; ceux-ci avaient déjà été motivés par l'éducatrice du centre à travers des chansons, du théâtre, des contes etc. De cette façon, l'arrivée de l'Arche constituait la fin d'une activité et le commencement d'une autre. Puis l'animatrice chargée du bus réalisait, avant que les enfants ne montent, une activité ayant pour objectif de les inviter à connaître l'Arche et à faire des expériences (livres de textures, périscoptes, serrures, microscopes, loupes etc.). Ces activités développaient le langage, la perception sensorielle, la perception tactile et la mémoire tactile. De plus, elles permettaient aux enfants de se familiariser avec les concepts de taille et de forme et d'établir des associations. Par exemple, l'animatrice invitait

1^e étape à
l'intérieur du bus

les enfants à mettre leurs mains dans des petits sacs contenant des objets cachés en leur proposant de répondre à ce genre de questions : *“devine ce qu'il y a dedans”* *“nomme en une seule fois tout ce que tu as touché”* *“dessine sur une feuille ce que tu te souviens avoir touché”* *“as-tu quelque chose d'aussi doux chez toi ?”*. Les loupes, les miroirs et les lentilles introduisaient les enfants au concept d'optique. Des miroirs concaves et convexes invitaient les enfants à jouer avec leur image déformée et, en même temps, à “réfléchir” (dans tous les sens du terme) à partir de certaines questions : *“qu'est-il arrivé à ton image ?”* *“dans quelle condition te vois-tu à l'envers... pourquoi ?”* *“ton image est-elle la même dans un miroir normal et dans un miroir convexe ?”*.

2^e étape dans
le patio du jardin
d'enfants

Après être descendus, les enfants commençaient la deuxième étape dans le patio du jardin d'enfants. Le chauffeur et l'aide éducatrice faisaient participer les enfants aux activités de motricité dont le but était de développer la musculature et sensibiliser à des concepts mathématiques : *“montrez-moi ce qui est le plus long, le plus petit, le plus grand, le plus léger”*. Un autre jeu consistait à “étirer” l'eau à travers des bulles, en raison de cela, l'éducatrice devait maîtriser les concepts de tension superficielle et d'agitation de molécules.

Finalement, la conclusion de l'activité se réalisait dans la salle de classe à partir des modules thématiques : langage, mathématique, géométrie et biologie. Ceux-ci étaient traités par l'éducatrice du centre de façon personnalisée.

4.4. L'évaluation du projet

effet positif
sur les enfants,
le plus souvent

L'évaluation du passage dans l'Arche était réalisée à partir des dessins et des commentaires d'enfants. Ces derniers rentraient à la maison avec des activités qui devaient être résolues en famille (réponse à un problème à caractère scientifique, élaboration de matériel didactique...). L'évaluation de ce travail nous a permis de conclure que les enfants profitaient pleinement du passage du bus. Ce fait était démontré par la gaieté, l'enthousiasme et la concentration qu'ils exprimaient dans chacune des activités. Malheureusement, malgré l'ampleur du travail réalisé, quelques jardins d'enfants de la Fondation n'ont pas adopté la philosophie de cette proposition à cause, d'une part, du manque de motivation et, d'autre part, des pratiques rigides des éducatrices appartenant à ces centres éducatifs. Cependant, dans de nombreux jardins, il a été décidé de changer le projet éducatif en transformant le travail auprès des enfants en une expérience plus significative, pertinente et intéressante.

Suite à la réussite du projet, la Fondation Integra a décidé de l'étendre vers la province. Ainsi nous avons monté un deuxième projet similaire, appelé “le Jardin sur Roues”. Ce projet était destiné aux enfants des zones rurales et d'accès difficile. Il est à noter que dans cette nouvelle étape l'un des objectifs principaux était d'incorporer la population

le nouveau rôle
du musée dans
le cadre de
la réforme
éducative

indienne, même si elle n'appartenait pas aux établissements de la Fondation.

En bref, dans un premier temps, ce projet nous a permis d'identifier les manques dans l'éducation préscolaire et les difficultés à faire adopter de nouvelles théories. Dans un second temps, dans le cadre de la réforme éducative, nous avons pu concrétiser l'ampleur des possibilités que le musée a pour développer des projets avec le système éducatif formel. Même si les résultats d'un processus de cette nature ne peuvent pas être évalués à court terme, des initiatives telle que "l'Arche de Sophie" ou "le Jardin sur Roues" nous confortent dans l'idée de développer des projets plus ambitieux. Cela pourra nous permettre de consolider définitivement ce partenariat entre l'école et le musée, partenariat qui émerge au Chili avec de plus en plus de force sur le plan muséologique.

CONCLUSION

Comme nous l'avons déjà souligné, le travail réalisé au Musée des enfants, même s'il est nouveau dans notre pays, ne constitue pas forcément une innovation par rapport à d'autres actions menées dans d'autres parties du monde. Cependant, il nous semble intéressant de le diffuser, d'une part, pour illustrer les changements qui ont été générés dans le domaine de l'éducation, et d'autre part, pour rendre compte de la transformation sociale et politique du Chili ces dernières années. La redémocratisation a marqué les citoyens. À l'heure actuelle, nous sommes obligés d'incorporer des éléments de jugement nouveaux dans nos pratiques culturelles, mais cette fois d'une façon plus responsable et plus critique. En effet, il nous faut considérer l'apport des expériences étrangères ainsi que des nouvelles recherches dans toutes les disciplines à partir de notre propre identité et de notre réalité historique.

une stratégie
où toutes
les institutions
culturelles
ont une place

Cette perspective engendre une nouvelle situation. Nous ne parlons plus d'une intégration verticale ou pseudo-intégration mais d'une stratégie où toutes les institutions culturelles ont une place en intégrant leurs faiblesses, leurs atouts, leurs différences et leurs similitudes. En définitif, un espace commun de coexistence et d'interaction est né.

La réforme éducative met à jour une nouvelle vision de l'apprenant et de l'enseignant, ainsi que de l'école et de la société en général. Cette tâche, évidemment à long terme, implique de développer des initiatives parallèles qui renforcent et stimulent les nouvelles stratégies méthodologiques mises en place par la communauté éducative. Par ailleurs, la rapidité du progrès scientifique et technique nous oblige à générer des mécanismes de formation permanente ne permettant pas uniquement de se familiariser avec les nouvelles connaissances mais aussi d'ouvrir de nouveaux espaces de recherche créative. Cela

un partenariat
qui permet de
consolider et
de donner
une nouvelle
dimension au
processus éducatif

permettra l'insertion dans le monde, de façon cohérente, des nouveaux acteurs sociaux du XXI^e siècle.

Dans ce contexte, le Musée des enfants a un rôle important dans la définition des moyens et des buts pour une éducation démocratique et dirigée vers la paix. Des projets comme "l'Arche de Sophie" et "le Jardin sur Roues", inédits au Chili au moment de leurs mises en place, représentent la preuve que le partenariat école-musée permet de consolider et de donner une nouvelle dimension au processus éducatif. Ces initiatives ne génèrent pas seulement des nouveaux scénarios d'apprentissage, mais créent les espaces existants en leur donnant un sens plus cohérent aux yeux des enfants. Il est important que l'éducation favorise la réflexion autour des conséquences sur les plans culturels, sociaux et personnels, de la science et de la technologie au-delà de leur *praxis*. Pour y parvenir, il est nécessaire de stimuler chez les élèves la capacité de recherche, de critique, de construction et d'intégration des disciplines et des savoirs. Telle est la mission de l'éducation formelle et informelle.

Maria Isabel ORELLANA
Museo Infantil et Museo de Ciencia
y Tecnología de Santiago du Chili
Équipe de Recherche sur la Médiation Muséale
Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Irene DE LA JARA
Museo Infantil et Museo de Ciencia
y Tecnología de Santiago du Chili.

BIBLIOGRAPHIE

- CÉSPEDES, A. (1997). *Estrategias preventivas en el aprendizaje escola*. Santiago : Sociedad de Capacitación Laboral.
- DE LA JARA, I. (1997). De nuestra misión. *Cuadernos del Museo*, 10, 2-15.
- FEUERSTEIN, R. (1995). Teaching and learning intelligence. *New Horizons for Learning*, 1, XIII.
- FLORES, J. (Éd.) (1998). *¿Cómo hacer un museo de Ciencias?* México : Ediciones Científicas Universitarias, 166 p.
- FREIRE, P. (1978). *Pedagogía del Oprimido*. Madrid : Siglo Veintiuno Editores.
- GARDNER, H. (1995). *Inteligencias múltiples*. Buenos Aires : Editorial Sudamericana.
- GIORDAN, A. & GIRAULT, Y. (1994). *Les aspects qualitatifs de l'enseignement des sciences dans les pays francophones*. Paris : UNESCO.

- GIORDAN, A. & GIRAULT, Y. (1996). *The new learning models*. Nice : Z'édicions.
- GOLEMAN, D. (1995). *La inteligencia emocional*. Buenos Aires : Javier Vergara Editor.
- HUNNEUS, F. & OLIVOS, E. (1996). *Educación holística*. Santiago : Editorial Cuatro Vientos.
- MAGENDZO, A. et al. (1998). *Los objetivos transversales de la educación*. Santiago : Editorial Universitaria.
- MARTINEZ, E. & FLORES, J. (Éds.) (1997). *La popularización de la ciencia y la tecnología*. México : Fondo de Cultura Económica, 198 p.
- MATURANA, H. (1991). *El sentido de lo humano*. Santiago : Ediciones Pedagógicas Chilenas.
- MINEDUC (1996a). *Propuesta objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios de la educación básica*. Santiago : Ministerio de Educación, 86 p.
- MINEDUC (1996b). *Vocabulario básico de la reforma educativa*. Santiago : Ministerio de Educación, 50 p.
- ORELLANA, M. I. (1997). El museo : un espacio de interacción entre ciencia, cultura y sociedad. *Revista Museos*, 22, 38-40.
- PERALTA, M. (1997). Ante la reforma educacional : el tema del cambio en la educación parvularia. In JUNJI (Éd.). *Educación integral* (pp. 30-45). Santiago : Junta Nacional de Jardines Infantiles.
- PERALTA, M. (1997). La relevancia de los aprendizajes. In JUNJI (Éd.). *Educación integral* (pp. 60-80). Santiago : Junta Nacional de Jardines Infantiles.
- PERALTA, M. (1997). Fundamentos para favorecer la relevancia en los aprendizajes. In JUNJI (Éd.). *Educación Integral* (pp. 60-80). Santiago : Junta Nacional de Jardines Infantiles.
- RODRIGUEZ DE FRAGA, A. (1995). *Educación tecnológica se ofrece, espacio en el aula se busca*. Argentina : AIQUE-ORT.
- VEAS, G. (1997). Recursos Didácticos para el logro de aprendizajes significativos. In JUNJI (Éd.). *Educación Integral* (pp. 130-148). Santiago : Junta Nacional de Jardines Infantiles.