

VERS UN PARADIGME SYSTÉMIQUE COMPRÉHENSIF POST COVID-19 POUR LA 'NOUVELLE NORMALITÉ' : LA PERSONNE/LE CITOYEN AU CENTRE DE LA CULTURE ET LE CONTEXTE PLANÉTAIRE EN INTERACTION

Author(s) / Auteur(s) :

Miriam APARICIO

Dr. en Education, UCA, Argentine

Dr. en Sciences de l'éducation, Paris V, René Descartes, Sorbonne|

Professeure émérite, Nacional de Cuyo, Mendoza

Chercheuse supérieure au Conseil national pour la recherche scientifique, Argentine (CONICET)

miriamapar@yahoo.com

Abstract / Résumé :

La mondialisation a été accompagnée des changements abrupts dans tous les champs. Dans les dernières années, la possibilité d'une pandémie a été diffusée. Cependant, les pays n'étaient pas préparés suffisamment pour faire face à ce fait. Les résultats, depuis sept mois, montrent les conséquences néfastes qui impactent sur les sujets, les organisations et les contextes macro-nationaux eux-mêmes. La pandémie – au moins dans les pays de l'Amérique latine, avec certaines différences – a mis au découvert les "dettes" des gouvernements face aux inégalités déjà existantes mais qui se sont perpétuées pendant les dernières décennies et de "dettes" en matière de formation des compétences par rapport aux nouvelles exigences du monde du travail, parmi d'autres. L'actuel scénario COVID-19 met l'accent sur le besoin de repenser la réalité à partir d'approches renouvelées et intégratives.

Notre perspective a été toujours systémique sui generis et, en principe, plus liée aux sciences sociales et humaines. Ici, nous présentons cette approche à travers trois (3) modèles complémentaires, développés dans des recherches empiriques (1978-2015). Après revisiter d'autres paradigmes de la "science" – qui n'excluent pas l'intégration des sciences sociales, et placés sous l' scénario qui pose le COVID-19 – nous nous rapprochons d'un nouveau paradigme. En effet, nous récupérons les aspects des modèles antérieurs en ajoutant une autre perspective qui resitue la personne/le citoyen au milieu des cercles auto soutenus : la société et la culture ainsi que le besoin de solidarité. L'expérience mondiale nous montre que, pour faire face à la crise, les sciences exactes se sont réunies avec d'autres comme la politique (notamment, les politiques publiques et la géopolitique), la médecine (du travail, épidémiologie, infectiologie, immunologie, génétique, ...), l'économie, la sociologie (en spéciale, la sociologie des inégalités qui vont augmenter après le COVID-19, etc.), l'éducation (domaine qui devra se renouveler vite pour éviter l'abandon avec ses conséquences sur le plan du travail et de la réalisation personnelle, la technologie (qui aide avec des dispositifs à sortir de l'émergence), parmi d'autres. Seul la réunion de tous les domaines sous une perspective systémique et en travaillant sur des problèmes concrètes dès la transdisciplinarité, pourra nous aider à sortir de cette crise. Mais, ce qui définit notre nouvelle approche sous ce cadre global, est le rôle de la personne. Elle est devenue centrale. Pourquoi ? L'expérience vient de nous montrer que, même si les systèmes macro nationales et méso organisationnels ont fait un grand effort pour palier la situation, rien change si la personne ne prend pas conscience de l'importance de récupérer certaines normes et valeurs oubliées, d'abandonner une certaine anomie répandue sous le progressisme, de revaloriser sa liberté "limitée par des contraintes structurelles" pour assumer les responsabilités collectives et sociales et pour prendre conscience de l'importance de l'impact de nos comportements sociaux sur la vie de l'autre, des autres et de la planète. Nous appelons ce paradigme, "Paradigme systémique-compréhensif post COVID-19 pour la 'Nouvelle normalité'".

Keywords / Mots-clés :

Covid-19, compétences, employabilité, professionnalisation, identité, science, "paradigme systémique-compréhensif pour la 'Nouvelle normalité'"



I. INTRODUCTION

Avant d'inaugurer ce premier article centré sur les piliers épistémologiques d'un nouveau paradigme – qui sera prolongé par un second article¹ –, consignons le Plan de travail :

- Article 1- L'analyse est réalisée selon les perspectives/approches/piliers épistémiques qui sont à la base de mon approche ; approche où jouent dans un système récursif l'individu, les institutions (Université/monde du travail) et la société : plan micro-méso-macro.

Cet article a trois (3) Sections :

- Dans la Section 1, on aborde les paradigmes ou langages de base de ma propre recherche scientifique, en montrant trois (3) étapes et son évolution.
 - Dans la Section 2, on aborde trois (3) des derniers paradigmes scientifiques : Mode 2, Post académique et Post normal.
 - Enfin, dans la Section 3, on propose un nouveau paradigme systémique pour faire face à la crise Postcovid-19 et visant à la "Nouvelle Normalité".
- Article 2 - L'analyse est effectuée selon deux (2) variables centrales d'une recherche – résilience et *coping* –, abordées dès une perspective systémique, en montrant "la complexité en action".

SECTION 1

MES PILIERS EPISTÉMIQUES ET PARADIGMES

1. Le cadre général de mon approche systémique

Mes recherches – inscrites notamment dans le domaine de l'Éducation, la Psychologie sociale, du travail et des organisations et la Psychologie sociale de l'éducation – ont eu pour axe l'analyse des trajectoires universitaires et professionnelles et, plus précisément, des facteurs liés à la Réussite professionnelle et de leur interaction soutenue. Récursivité, inter-rétro-actions (*cf.* 2005/2009c, 2007 a et b, 2008, 2009 a et b, 2010 a et b; 2012, 2015 a et b)². Particulièrement, mon intérêt a visé, d'une part, l'analyse de l'impact (plan explicatif) et la compréhension (plan qualitatif) des facteurs psychosociaux et socioculturels sur le succès des universitaires dans un moment historique marqué pour un niveau d'échec remarquable : selon les chiffres apportés par le Secrétariat d'Évaluation de la Qualité du système universitaire, 70% de sujets quittaient le système, seulement 20% finissait les études et le 10 % les rallongeait. La situation, il faut le dire, n'a rien changé en dépit des années qui se sont passées.

Cette Évaluation de la Qualité du système éducatif est initiée en Argentine en 1995. Les politiques universitaires mettent l'accent sur la nécessité d'aboutir à des analyses systémiques. Cependant, l'Évaluation restait réduite aux chiffres, aux *inputs* et *ouputs* mais les *processus humains* – qui sont à la base de ces chiffres – demeuraient inconnus dans notre système national et, plus globalement, dans le cadre international, comme cela est fréquemment signalé dans la littérature.

Mettre en place une analyse systémique des facteurs qui impactent sur les trajectoires et problématiques associées, sur la réussite au niveau macro ou micro-organisationnel et, à la fois, de l'impact des contextes macro ou micro-organisationnels sur les sujets (diplômés, sujets qui rallongent des études, enseignants) impliquait donc un défi. Mes recherches vont s'orienter dans cette direction ; c'est-à-dire, à la recherche d'une approche plus holistique et intégrative pour analyser l'imbrication des facteurs qui tissent le succès au niveau *psycho-individuel* et *méso-institutionnel/organisationnel* influant, à la fois, sur la qualité globale du système (*niveau macro*).

¹ Miriam Aparicio, "Les 'compétences absentes' : Une analyse depuis une perspective psychosociale à la lumière de résultats empiriques et d'un nouveau paradigme systémico-compréhensif pour faire face à la 'nouvelle normalité' Post-Covid-19". *Acta Europæana Systemica* (AES), n°10.

² Pour d'autres analyses, réalisées à la lumière de la théorie intitulée *The Three Dimensional Spiral of Sens* – théorie celle-ci qui met l'accent sur la dimension compréhensive et la recherche du sens qui est à la base des comportements micro, méso et macro en interaction – consulter Aparicio 2015 a et b.

Cette nouvelle approche – qui se cristallisera dans la production scientifique de 2005 et 2006 – réunit explication et compréhension, méthodologie quantitative et qualitative, stratégie d'analyse macro-micro-méso-macro, *processus* et résultats, transdisciplinarité. Elle réunit, aussi, des facteurs de base, socioculturels, psychosociaux, pédagogique-institutionnels et structurels *interagissant et en se transformant mutuellement* à l'intérieur d'un *auto-éco-système*.

Aboutir à un tel paradigme n'a pas été une tâche facile. L'auteure a parcouru une longue histoire, qui déjà était en germe dans la première publication (Aparicio, 1978) : là on mettait l'accent sur l'interaction de "Société, Culture et Individu", considérés comme la "trinité inséparable" (Aparicio, 1978, Sorokin 1918/1962).

Après beaucoup observer des résultats empiriques, nous avons présenté cette articulation de trois (3) cercles comme trois (3) niveaux interactifs – des niveaux auxquels je faisais référence ci-dessus – mais dès une nouvelle perspective de la Psychologie sociale, inscrite dans le paradigme de la *complexité* et à partir d'un modèle dialogique intitulé "homme/monde" (Boudon, 1973)³. À Sherbrooke (2008), l'auteure est invitée avec E. Morin et d'autres personnalités pour dicter la Conférence d'ouverture à l'Université de Lille (2010) (Simposium sur la Complexité). La théorie présentée, est ré intitulé comme "La complexité en action" et publiée en 2012. Cependant, ce nom – même s'il faisait référence aux piliers de l'approche intégratrice de sujet et de contexte ainsi comme à la recherche de la *compréhension* et du *sens des comportements* – rapprochait, par son titre, à la perspective de Morin ; très éloignée dans ses fondements anthropologiques et sociocognitifs à celle de l'auteure. Ce Symposium sera l'occasion pour présenter cette nouvelle perspective.

Ré travaillée, en 2015 (a et b), la théorie a été publiée à l'Inde, sous le nom *The Three Dimensional Spiral of the Sens*, précisément pour montrer que *le sens*, qui est à la base des actions humaines, est central pour comprendre tout phénomène humain ou social et que n'aucun de ceux-ci est indépendant du contexte immédiat (méso) ni de l'scénario macro-social ; trois cercles qui jouent interactivement.

Aujourd'hui, face au COVID-19, ses conséquences et le besoin de faire face dès tous les secteurs unis, l'approche systémique trouve – en opinion de l'auteure – une force spéciale. N'aucun cercle par soi-même peut apporter la solution à une des situations les plus complexes des dernières décennies (au moins, depuis 100 ans, avec la chute de Wall Street et ses conséquences en tous les plans).

Face à cela, nous revisiterons l'évolution de la théorie pour, après, ajouter quelques éléments complémentaires qui constituent un nouveau paradigme.

Analysons ces langages de base à partir des recherches empiriques propres, liées, notamment, à la problématique des trajectoires professionnelles, l'identité et la professionnalisation (Silva & Aparicio, 2015 ; Aparicio, 2006 a et b ; 2015 a et b ; 2016, 2020 a et b).

1.1. Les piliers de nos recherches

Trois plans traversent donc ces recherches liées aux trajectoires : le plan macro, le plan méso-institutionnel/organisationnel et en plus, le plan micro concernant des individus avec leur psychologie "contextualisée". Trois plans qui, dans l'entrecroisement vont apparaître dans une *boucle ou spirale* car les comportements du système et des sous-systèmes – mis en œuvre – engendrent des effets pas toujours prévisibles, *positifs ou négatifs* (effets pervers) (Boudon, 1977). *Transformation, production et co-production* – composantes centraux de la complexité – seront des éléments toujours présents.

L'imbrication dévoilera la présence de la macro dans le micro et du micro dans la macro système ; la trace de la culture institutionnelle sur les sujets et, à la fois, l'appropriation de la culture de la part des sujets. La *culture* émergera donc comme *productrice et produite*.

Par rapport aux raisons théorico-méthodologiques, la perspective intégrative n'était pas encore très répandue dans le domaine du Travail et de l'Éducation. Les modèles employés, bien qu'appelés *systémiques*, évaluent seulement des résultats (plan macro) à partir de *chiffres*. Enfin, la démarche dominante laisse de côté la *compréhension* pour privilégier la prédiction, les certitudes, l'explication ou encore la *description* (en pourcentages). Cependant, ces stratégies, ne rendent pas évident la co-

³ Pour plus de détails, consulter la 2^e thèse de doctorat (Sorbonne, 2005, publiée en 2009 c) et, aussi, les HDR en Education et en Psychologie, 2007 a et b). Pour ce temps-là, publications diverses commencent à faire référence à l'approche, en se réappropriant des certaines notions sans toujours consigner mes références. Après, on effectue une présentation en détail à Sherbrooke (2009 a et b) dans le groupe IRPE (Canada, coordonné par Ph. Maubant).

production et l'inter jeu de la *macro cosmos* et *micro cosmos* ; *jeu récursif* comme celui qui existe entre l'homme, la culture et la société.

Notre perspective théorico-méthodologique s'est éloignée de cette conception : la compréhension des résultats macro et micro-organisationnels (système éducatif et de l'emploi) dans ce jeu auto-soutenu d'inter-rétro-actions a été fait en abordant les *processus micro psychologiques et méso-institutionnels*.

Nous avons utilisé une stratégie macro-micro-méso-macro. En ce qui concerne nos modèles, de circuit ouvert, ils offrent un double sens ou "aller-retour" entre le sujet et son contexte institutionnel avec des effets tant positifs comme négatifs sur les sujets et sur les institutions.

On intègre méthodologie quantitative et qualitative ; l'explication et la compréhension ; la voie rétrospective avec la voie prospective : l'histoire des sujets et des organisations avec leurs cultures particulières en tissant les trajectoires individuelles. Ces trajectoires et problématiques associées – dans un mouvement récursif – reviendront sur le système méso et sur individu lui-même.

On intègre aussi la voie théorique (Éducation, Psychologie de l'éducation, sociale, du travail et des organisations) et la voie des pratiques et du transfert (Psychosociologie), visant la formation qui ne s'épuise pas sur le plan de la discipline. Autrement dit, le savoir "savant", le savoir "faire", le savoir "être" pour agir en situation sociale et professionnelle avec efficacité réelle se sont réunis dans notre approche intégrative.

Au milieu de la problématique des trajectoires des universitaires et des enseignants émergent donc la formation des compétences "sociales" et "collectives", un aspect essentiel aujourd'hui et qui déjà, dans nos recherches, avait montré occuper une place centrale à l'heure de la compréhension du niveau du succès ou de l'échec (objectif et subjectif) connu par les sujets (Aparicio, 2005 et publications suivantes).

En fin, il est important de dire qu'on a pu observer l'inter jeu et récursivité pour effectuer mes recherches pendant des longs périodes : il s'agit des études avec des universitaires des diverses universités nationales, couvrant plus de deux (2) décennies et plusieurs filières.

En effet, une large *couverture temporelle et spatiale* des recherches concernant les "trajectoires", 20 années de la vie de deux universités et large aussi au niveau de prédécesseurs des diplômés et des étudiants – trois générations : grands-parents, parents et universitaires – nous a permis d'analyser la relation méso/micro (organisations et individus) "incarnée" dans les trajectoires singulières et des groupes⁴.

Ce laps de temps, montre, pour trouver comme exemple la variable "attentes", l'impact du contexte ou système socio-économique sur les trajectoires individuelles et groupales. Face aux limites structurelles de certaines étapes historiques de l'Argentine, comme l'année 2001, les diplômés ont vu diminuer leurs espoirs ; ils ont perdu le sens de l'effort et tout cela a eu des conséquences sur le plan de la cristallisation de buts professionnels. Pourquoi ? Nous le développerons dans l'item suivant.

1.2. Trajectoires et identités

La trajectoire comme l'identité même est construite, précisément, par *l'individu dans son contexte* ; c'est justement *le point d'intersection du personnel-biographique et du contextuel/structurel*. La trajectoire, comporte inter-rétro-actions ; récursivité... (Dubar, 1991, 2000^a, 2000 b et c ; Dubet & Martuccelli, 1996^a et b)⁵.

⁴ Le fait de travailler avec des grandes populations et des différentes populations (universitaires, étudiantes, professionnels, médecins, fonctionnaires, scientifiques, professeurs, formateurs) nous a permis, d'une part, pour trouver un cas, de saisir les différences entre les trajectoires des diplômés plus anciens, qui accèdent à l'Université à un autre moment de notre histoire et qui voient mieux cristalliser leurs ambitions que les diplômés récents. Le "va-et-vient" du système sujet-structure apparaît évident (plan macro/micro). D'autre part, le fait de travailler dans les mêmes contextes organisationnels mais avec des données issues de différents moments historiques, économiques, sociaux, éducatifs, nous ont permis de mieux connaître la présence forte/le poids du plan macro sur le plan méso-organisationnel en ce qui concerne l'insertion et la promotion. Les conjonctures ne vont pas de soi : elles laissent sa trace sur les parcours individuels... (Aparicio, 2005/2009 c).

⁵ Nous reviendrons sur cet item au moment d'aborder l'inter et transdisciplinarité à travers des recherches empiriques et ses fondements Consulter Aparicio 2015 a et b : il s'agit de 2 articles de 100 pages.

Ainsi, la macro monde (crise institutionnelle et de crédibilité) se manifeste dans le micro monde. Autrement dit, la macro monde imprègne et agit sur le micro monde en facilitant ou en empêchant les possibilités de développement. À l'inverse, la culture *vivant* dans la psyché des individus (valeurs, croyances...) – dans notre cas, dans la valeur assignée à la formation comme facteur de progrès – retombe sur le système macro social ou méso institutionnel en accentuant la chute des attentes. Allers retours.

En résumé :

Par rapport aux attentes, nous observons que les attentes n'ont pas d'influence sur la réussite (Aparicio 2005/2009 c). Autrement dit, des attentes élevées face un contexte de crise ont conduit à une faible cristallisation de statuts et à la chute des espoirs, en diminuant l'effort. La conjoncture socio-économique influe donc sur les trajectoires et, à la fois, sur les individus.

Enfin, dans l'ouvrage de référence (2015 a et b), on lie la problématique épistémologique des trajectoires à celle de l'identité et de la professionnalisation. Aussi, à la problématique aux des nouvelles exigences contextuelles et scientifiques et celles du marché, pour lesquelles, encore n'existent pas d'instances de professionnalisation ajustées aux besoins ni, non plus, ajustées aux attentes des sujets dans des contextes professionnels. Dans ces contextes, le malaise accroit, bien souvent le *burnout* et le fatalisme augmente, perdant les jeunes leurs projets de vie face à un énorme scénario d'incertitude. Sujets malades dans le cadre d'institutions aussi malades contribuant, à la fois, à engendrer ou consolider des systèmes malades. *L'identité* est donc le fruit d'une *histoire* et d'un *contexte*, marquée par des *caractéristiques singulières*. Sujets/contextes/sujets ; "aller-retour" à l'intérieur de la trinité inséparable.

2. VERS LA TRANSDISCIPLINARITÉ

En ce qui concerne les différences parmi la Multi, Inter et Transdisciplinarité, nous retrouverons les axes qui les définissent (en détail, on peut consulter Aparicio, HDR, 2007 a et b ; 2010 et 2011)⁶.

La question est aujourd'hui essentielle. Sous les effets du COVID-19, nous devons repenser d'une façon transversale, à partir de problèmes et pas de disciplines. Cela nous va demander de l'effort, de la créativité et de la "négociation" parmi les diverses disciplines⁷.

2.1. Complexité et transdisciplinarité dans nos recherches : Une épistémologie pour l'étude des trajectoires

Avant de récupérer les aspects essentiels qui définissent la transdisciplinarité, il est important de signaler que, aussi, notre approche a connu un processus. Dans cet item, nous ferons référence à ces aspects, observés dans des recherches centrales.

Nous avancerons tout de suite vers un nouveau paradigme pour répondre à la "Nouvelle Normalité", qui accompagne au COVID-19. Là, nous incluons d'autres aspects qui définissent les trois (3) perspectives relatives à la science, pas seulement concernant aux sciences exactes mais, aussi, aux sciences sociales et humaines, et qui se sont développées après du Paradigme Traditionnel (Mode 1, dogmatique, rigide, linéal, déterministe, pour des "scientifiques"). Elles sont la Science Mode 2, la Science Pos académique et la Science Post normale.

Récupérons quelques aspects :

⁶ Consulter Aparicio, M. (2010). La Evaluación de la Calidad del Sistema Universitario y de Empleo en su Articulación. ¿Hacia un Paradigma Sistémico Transdisciplinario ¿ El Portal Educativo de las Américas – Departamento de Desarrollo Humano © OEA-OAS ISSN 0013-1059 www.educoea.org/portal/laeducacion, en rapport avec la multi, inter et transdisciplinarité, on renvoie à : Sotolongo Codina & Delgado Díaz (2006) ; Carmona Rodríguez (2004) ; Nicolescu, fondateur du *Centre International de Recherches et Études Transdisciplinaires*. Consulter, notamment, *La Transdisciplinarité. Manifeste et La Ciencia y el Sentido* (available en www.complejidad.org/iipc/v00csent.doc). Aussi, Myrdal (1972) ; UNESCO, *Transdisciplinarity* (1998), <http://firewall.unesco.org/philosophy/transdisciplinarity> ; Lesourne, 1976 et Morin (1977, 1991, 1999 a et 1999 b).

⁷ Dans les HDR (2007 a et b), on est arrivée à une perspective transdisciplinaire de l'évaluation, qui traverse la formation, l'emploi, la santé. Plus de détail, consulter 2015 a et b.

- En principe, pour l'analyse des trajectoires (*cf.* article n° 2 de ce même n°) nous avons appelé à un cadre multi-référentiel. Il faut signaler que dans toutes les recherches – dès les premières, effectuées notamment sur les trajectoires des universitaires jusqu'à la dernière (réalisée avec une population des universitaires du 3^e cycle et 4^e cycle, se bénéficiant des bourses d'échange international /coopération bilatérale) – ont émergé des résultats qui vont dans le même sens ; c'est-à-dire, en montrant leur caractère systémique. En fait, toutes ces recherches nous ont amené à chercher les points de contact entre disciplines et approches, imbriquées dans nos études (psychosociales, psychologiques, psychosociologiques, psychopédagogiques, socio-organisationnelles, structurelles).

- Quant à la transdisciplinarité, ce cadre multi-référentiel nous a permis de prendre conscience à partir de nos propres études en terrain du *complexus* trans-mega-macro-méso-micro social. A ce *complexus* déjà faisait référence Morin (1991: 78 ; 1999 a et b), mais fondé sur une autre perspective anthropologique, très éloignée de l'approche interactionniste/neo-wébérienne/tocquevillienne de l'auteure, construite après 40 ans de recherche empirique.

En fait, le parcours m'a conduit de la multidisciplinaire à l'interdisciplinaire voire la *transdisciplinarité*. Cette interdisciplinarité a exigé, d'une part, l'intégration disciplinaire pour mieux connaître et approfondir dans des trajectoires ; d'autre part, elle a demandé le transfert fécond des méthodes d'une discipline à une autre, soient d'une ou d'une autre aire de la connaissance (notamment, sociologie empiriste/psychologie, sociologie compréhensive, sociologie ethnographique, phénoménologie, ethnométhodologie). Le travail interdisciplinaire a exigé donc la construction conceptuelle commune des *problèmes* abordés et d'un cadre des représentations partagées parmi les disciplines.

Par rapport à la transdisciplinarité⁸, elle constitue la dernière étape de mon parcours scientifique. À ce moment-là les frontières n'existaient pas parmi les disciplines : une approche transdisciplinaire suppose, en effet, des cadres conceptuels qui transcendent la portée étroite des cosmovisions disciplinaires en englobant les diverses parties du matériel apporté par des disciplines spécialisées. J'ai cherché des "quotas" de savoir analogue sur nos différents objets d'étude (même s'ils apparaissent éloignés), en les articulant de manière qu'ils formaient un *corpus* de connaissances qui va plus delà de lesdites disciplines.

La transdisciplinarité est propre, précisément, de l'approche de la complexité : elle se nourrit de divers domaines en les articulant, en les fécondant avec les propres résultats, soient conceptuels ou méthodologiques. Elle est placée, à la fois, entre disciplines, à travers des diverses disciplines et "plus delà" de toute discipline ; traverse les barrières disciplinaires désobéissant l'étiquette disciplinaire. Elle implique donc la synergie des divers fragments de disciplines (dans mon cas : politique, économie, gestion de la prévision de la ressource humaine, mathématique, formation, éducation, sociologie, ...), se traduisant dans un métalangage. Autrement dit, les disciplines dans ce cadre sont devenues subordonnées à un thème, à un problème, à un schéma holistique.

Pourquoi cette approche transdisciplinaire ?

Ici quelques marqueurs centraux :

2.1.1. Les "problèmes " ne respectent pas de limites disciplinaires :

Elle nous semble nécessaire pour comprendre la réalité et encore plus aujourd'hui, après le COVID-19, en tant qu'il n'y a pas de problèmes exclusivement "sanitaires", "épidémiologiques", "économiques", "sociaux", "politiques", "psychologiques" mais seulement des "problèmes " qui ne respectent pas de limites d'une discipline.

Dans notre construction chaque discipline a été importante mais jamais hégémonique, essayant de recréer notre objet d'étude en le considérant depuis plusieurs et variés points de vue ; en tentant de nous focaliser sur les types de connexions qui n'avaient été analysées par avant (*cf.* Aparicio, 2012).

2.1.2. L'accent a été mis non pas sur les méthodes mais sur l'intégration de divers paradigmes, thèmes, problèmes :

Cela a été possible grâce à cette perspective holistique de la complexité pour mieux expliquer et comprendre des réalités complexes : la Qualité de l'université, des institutions éducatives et du marché ou simplement du contexte social dans son articulation ; les trajectoires des multiples acteurs "situés";

⁸ Aussi, elle a été nommée comme " non-discipline", " a-discipline", " méta-discipline", " supra-discipline", " omni-discipline", " trans-spécialisation".

la réussite universitaire et professionnelle abordées en tenant compte des théories complémentaires et des facteurs sociologiques, psychologiques, psychosociaux et structure ; en considérant des variables comme des variables "psychosociales" à partir de la valorisation de la co-construction sujet/contexte qu'elles supposent ; en cherchant les liens plus profonds parmi des variables telles que l'Innovation, la Créativité, l'Automatisation, les Inégalités sociaux. Finalement, cette perspective nous a permis de montrer qu'il n'est pas possible de faire des analyses en ignorant les contextes (rétrospectifs, actuels et prospectifs) ; autrement dit, l'impossibilité de les montrer isolées de leurs micro ou méso systèmes.

La transdisciplinarité qui traverse notre approche, suppose :

- un métalangage, dans lequel on peut exprimer les termes de toutes les disciplines participantes ;
- une qualité différente : les diverses disciplines laissent d'être évidentes en elles-mêmes ;
- une métathéorie (intégration des thèmes à partir des sources différentes), des présupposés, des cosmovisions, des langages des disciplines diverses inter croisées.

Aussi nous a permis ré catégoriser des variables centrales comme la Résilience et le *Coping* comme "psychosociales"; catégories celles-ci auxquelles jamais elles étaient incorporées (Aparicio, 2020 b).

De plus, une telle émergence d'un savoir et des visions intégratives, constitue une amplitude synoptique de cosmovision ou d'application.

Enfin, elle puisse à la transformation et à la critique des modèles partiels : c'est un effort de critique de la structure du savoir, qui ne forme pas de compétences transversales ; aussi, de l'éducation et de la culture existante qui divise, spécialise et dilue la réalité.

En fait, dans les cas des recherches citées et visant l'analyse des trajectoires, on a travaillé sur les attentes, représentations sociales, estime de soi, allégeance, style attributionnel, pouvoir, résilience, *coping*, l'individu face au travail (insertion, promotion, chômage/sous-emploi structurel, ...) par rapport à la *psychologie sociale, du travail et des organisations*. En ce qui concerne la *psychologie et gestion de la ressource humaine*, qui s'occupe aussi des parcours individuels, on a incorporé aux différents modèles, les valeurs, croyances, "raisons", facteurs motivationnels. Par rapport à la *gestion/psychologie des organisations*, qui essaie de garantir les compétences et de construire la performance à l'intérieur des organisations (domaine universitaire et du travail), les résultats qui émergent des études sur les trajectoires sont utiles pour la gestion des emplois et la planification des effectifs tenant compte de la saturation des diplômés, le manque de manœuvre sectoriel, parmi d'autres aspects. De même, pour le pilotage des carrières et de la mobilité interne ; pour la gestion des carrières visant à la préservation de la ressource humaine (maintenir les capacités) et pour la gestion des compétences : "employabilité" et transfert. *La médecine du travail* (prévention) peut se bénéficier aussi : on a abordé, en effet, certains aspects associés aux trajectoires au milieu des changements actuels, de l'instabilité et incertitude, qui ne vont pas de soi et affectent les parcours professionnels (*burnout, coping, bien-être, empowerment...*). Tout au fond, il s'agit de travailler sur les facteurs qui pourraient permettre aux individus de s'inscrire harmonieusement dans les mutations en cours et d'y construire du sens ; à la fois, d'assurer la performance des organisations.

Le croisement des problèmes fournit, de plus, des résultats dans plusieurs champs complémentaires, tels que la psychologie (divers champs), la santé, la sociologie, la gestion, la formation, étant bien souvent les frontières très poreuses... (cf. pour trouver quelques publications récentes, Aparicio ; 2019a, b et c ; 2018 ; 2019 ; 2020 a et 2020 b).

2.1.3. La liberté et autonomie relative au milieu de l'approche : un non aux déterminismes sous un paradigme renouvelée :

Les résultats des recherches effectuées (Aparicio, 2005, 2009 c) nous invitent à penser – avec Boudon (1977) – qu'aucun paradigme n'est un "dogme" ; que le déterminisme holiste est une lecture éloignée de la science et que la valeur d'un modèle déclenche, non pas une valeur de vérité mais de son ajustement à une réalité déterminée et contextualisée ; qu'il n'existe pas *la* théorie générale mais des théories locales, "situées": les paradigmes qui peuvent être infirmés dans un contexte, restent non infirmés dans d'autres.

De ce point de vue, nos résultats pour les divers facteurs montrent bien que les relations identifiées pour les variables/dimensions-clés de nos modèles ne vont pas toujours dans le même sens que celles trouvées dans d'autres contextes étudiés. Donc, il ne faut pas interpréter les modèles de manière irréaliste, en leur prêtant un pouvoir de prévision qu'ils n'ont pas (exemple, Aparicio, 2005/2009 c, variable Allégeance). Toujours le réel déborde le rationnel, surtout lorsqu'il s'agit de phénomènes sociaux, particulièrement complexes. Pour cela, un paradigme peut donc être plus ou moins pertinent mais cette pertinence dépendra de façon décisive du *contexte* de la recherche et de la *structure du phénomène* que l'on cherche à étudier.

La prévision parfaite, dès notre perspective, n'est pas possible dans les phénomènes ou processus humains par la présence d'une variable clé : la **liberté et la capacité de l'homme pour la prise des décisions** traversent ces phénomènes, émergeant partout dans nos résultats. Elles font les résultats non prédictibles chez les mêmes sujets, dans des contextes et temporalités différents : dans la boucle récurrente prime la transformation et l'auto-transformation. En fait, la liberté/autonomie relative émerge placée au milieu du jeu sujet/société/culture dans nos résultats.

Ces considérations sont les marqueurs de notre épistémologie, jusqu'au l'émergence du COVID-19.

Faisant un bilan, il s'agit de :⁹

- Une approche de la complexité,
- Une approche systémique, qui postule un "modèle dialogique homme - monde" (cf., comme des sources centrales, Aparicio, 2005, HDR, 2007 a et b ; 2009 c, 2015 a et b).
- Une épistémologie de base interactionniste qui postule un interactionnisme *sui generis*,
- Une épistémologie qui récupère la personne, la "personnalité" – comme moi-même le soutenait 40 ans avant (Aparicio, 1977) – en tant que "modélée" par la culture mais gardant une certaine liberté ; la *personne* placée au milieu des structures, agissant d'une façon dynamique dans son contexte.
- Une épistémologie qui est éloignée des déterminismes, qui reconnaît le rôle de la liberté, le rôle du hasard et la présence des contraintes structurelles qui conditionnent mais ne déterminent pas les trajectoires et aspects associées.
- Une épistémologie intégrative mais non éclectique des théories et des méthodologies, qui vise consolider la transdisciplinarité. Récurrentes théoriques et méthodologiques, donc.
- Une épistémologie qui reconnaît dans la méthodologie un outil simplement qui doit s'ajuster à l'objet et à l'objectif de la recherche.
- Une épistémologie révélatrice d'une position philosophique de base : le choix pour la personne – beaucoup plus qu'un individu physique, douée de rationalité et de liberté limitée – et non pas pour les statistiques et les diagnostics vides de sens. Le choix est pour l'homme, porteur d'une culture et inséré dans un contexte qui impose des limites mais ne le détermine pas. Le choix est pour le *sens*, irréductible, unique.

2.2. Epistémologie systémique par rapport aux trajectoires et identités

2.2.1. Trajectoires et identités

Ci-dessus nous avons fait référence à la Professionnalisation liée à la problématique de l'Identité et à l'Employabilité. Nous arrêter excède nos objectifs ici¹⁰.

À continuation nous retrouvons certains aspects, situés au cœur de mon approche, et qui lient trajectoires, professionnalisation et identité (cf. Aparicio, 2012).

- *Un point de rencontre entre l'individuel et le social :*

Notre approche nous permettant de récupérer la trajectoire d'un individu et d'un groupe, reconnaît au centre l'*identité*, comme point de *rencontre de l'individuel et le social, de l'unicité et la similitude, de la permanence de soi et de la reconnaissance de la part d'autrui*. Une identité à la fois *singulière et collective* (appartenance à des groupes sociaux, professionnels...). Comme les trajectoires, l'identité

⁹ Pour une présentation plus complète, cf. Aparicio, 2009 a et b, 2012.

¹⁰ Je renvoie à deux articles (Aparicio, 2015 a et b) où je présente ma théorie avec spécial référence à la professionnalisation et à l'identité.

instaure une continuité de la conscience de soi, mais cette continuité est construite sur les *changements* qui l'affectent, ceux-ci inscrits sur les différents temporalités, espaces, situations au regard des autres. Production et co-production, sujet et contexte social et culturel, récursivité. Cet aspect est aujourd'hui essentiel après la crise associée au COVID-19.

Autrement dit, aujourd'hui, plus que jamais, les bouleversements dans le monde du travail affectent les trajectoires sociales et professionnelles (licenciement, chômage, instabilité, maladie, manque de bien être, *burnout*) fissurant les identités. Identités qui sont, tout au fond, des fruits de transactions entre l'histoire ou trajectoire et les projets possibles d'avenir, fruit de la *négociation des acteurs en cherchant la "reconnaissance sociale de soi par les autres"*, fruits de transactions entre le "*biographique*" et le "*structurel-relationnel*", comme le soutient Dubar (1992).

- *L'étude des trajectoires et des identités nous semble essentiel au milieu de l'approche de la complexité :*

Elle permet de mettre en relation le plan *micro-méso-macro-micro* et ainsi *comprendre* les phénomènes observés sur le plan macro ou méso-institutionnel à partir de la connaissance des facteurs qui impactent sur les trajectoires de *chacun* des membres d'un groupe et, à l'inverse, le micro (l'individu) dans sa relation avec la culture que lui-même porte et avec la société.

La trajectoire s'avère donc comme un domaine spécial pour analyser cette confluence en tant qu'elle se trouve placée au milieu du plan biographique, toujours singulier et du relationnel / structurel.

Retrouvons trois (3) mots : conscience, transactions, comprendre.

- *Crise d'identités sociales, crise des identités professionnelles :*

Une trajectoire c'est l'histoire même anticipant l'avenir. Dans cette perspective, l'étude des trajectoires ne peut pas laisser de côté l'analyse des *processus* qui *confluent* sur le positionnement actuel et *co-construisent la trajectoire singulière et collective à la fois*. Ne peut pas laisser de côté non plus les événements extérieurs qui, un jour vont nous changer la vie : une maladie, la perte de l'emploi, le COVID-19 et que, au final, vont transformer notre identité.

Et aujourd'hui – sous les premiers effets de la pandémie – nous assistons à une *crise des identités professionnelles* au milieu d'une *crise des identités sociales* : l'instabilité, l'incertitude, la violence, le manque de reconnaissance, les changements rapides qui déjà s'imposent et qui vont laisser des traces sur les trajectoires professionnelles et même des organisations/entreprises. De nos jours, nous observons que plusieurs sujets ont connu une rupture dans leurs trajectoires et dans leur identité (pour trouver un cas, le monde a perdu des millions de postes de travail). Cela signifie que plusieurs sujets devront recommencer la vie professionnelle et pas toujours dans son champ spécifique, car le travail sera un bien très difficile à obtenir.

Les recherches antérieures et, notamment, celles menées pendant le temps de la grande crise du 2002 en Argentine, nous ont donné l'occasion d'observer des trajectoires blessées, bloquées, des vies professionnelles qui jamais ont pu être vécues car le contexte professionnel était serré ; c'est-à-dire, pour la conjonction des aspects historiques singuliers et des aspects structurels défavorables mais, bien spécialement, ces trajectoires bloquées sont, aussi, le fruit des négociations entre le soi et la reconnaissance demandée à autrui dans certains espaces.

On a trouvé, en fait, des trajectoires couronnées par une réussite relative ou touchés par l'échec relatif ; de même on a trouvé des identités où domine la satisfaction pour la reconnaissance ou marquées par le manque de reconnaissance ; des identités qui attendaient la réhabilitation après avoir connu la souffrance, la blessure ; des identités qui attendaient une confirmation pour se maintenir ou se défendre ou encore des identités qui espéraient une nouvelle reconnaissance en voie de sa reconstruction (Kaddouri, 2008).

Autrement dit, dans chaque trajectoire comme dans chaque identité, jouent *le biographique et l'espace de l'interaction* où le sujet obtiendra ou non de la reconnaissance ; un jeu qu'on peut observer très clairement sur le plan des trajectoires professionnelles. L'insertion professionnelle, la promotion ou mobilité de carrière, le licenciement sont, tout au fond, des événements qui ont à la base la reconnaissance ou le manque de reconnaissance. De plus, il n'y a pas de trajectoires linéaires...

- *La trajectoire comme point de récurrences et de "rencontre" de l'individuel, culturel et écologique :*

La trajectoire est donc un phénomène complexe, riche et cette richesse nous exige des outils pour essayer de le saisir même d'une manière toujours limitée. Dans ce cadre, l'analyse des trajectoires dès mon approche devient un point de récurrences théoriques et de convergence.

Point de convergence de disciplines et perspectives, de coupes ou de regards croisés (diachronique/synchronique ; rétrospective et prospective) ; point de convergence entre la dimension historique et la dimension empirique, entre le passé incarné dans notre aujourd'hui et anticipant le présent, entre les dimensions individuelle/situationnelle/écologique ; point de convergence entre le soi et les autres, entre le soi et le contexte (Aparicio, 2005, 2009 c, 2012).

Notre modèle dialogique "Homme/monde" nous invite à approfondir dans la *récurtivité* à partir d'une conception qui récupère la *personne* et sa liberté limitée au milieu des contextes divers, jouant "son jeu", en intégrant au système complexe des hasards, des imprévus, des discontinuités, les sommes et les pertes qui imprègnent la durée de la vie dans un *continuum*.

Dans le scénario actuel, le COVID-19 va donc changer la vie dans le monde entier ; la pandémie représente un bouleversement inattendu qui va exiger de tous nous la mise en place des compétences psychosociales et cognitives-technologiques-procédurales pour essayer de faire face aux énormes difficultés qui pose le futur. Mais aussi il faudra regarder d'autres aspects : éthiques, des compétences sociales (coopération, travail collaboratif, générosité, solidarité, respect, acceptation, tolérance, patience, capacité d'écoute, conseil,...) ; des compétences de gestion ou méta compétences ; des compétences pour l'action et pour changer, le plus rapidement possible, nos modèles d'action en changeant les représentations *rétrospectives* partagées, groupales et collectives. Il faudra s'adapter, être flexible pour changer des schèmes d'action vite. Et tout cela suppose un énorme effort de la part des gouvernements, des institutions/organisations du monde de la formation et de l'emploi et de tous nous, pour faciliter ce changement abrupt.

Enfin, notre regard sur la planète devra changer. Le COVID-19 est venu pour nous faire réveiller et réagir face à la destruction sans cesse que, de jour en jour, s'accroître.

Sur cet aspect nous nous arrêterons un instant.

2.2.2. D'autres aspects qui influent sur les trajectoires

Avant d'entrer dans cet item central, nous ajoutons, très brièvement, d'autres aspects qui impactent sur les trajectoires, tels que le développement actuel des champs disciplinaires et, a niveau macro, l'inertie des certains gouvernements face aux besoins de gens et face aux inégalités socio-culturelles.

- Du point de vue des champs disciplinaires, notamment Formation / Travail et Psychologie avec des disciplines connexes, son évolution et impact.

Tous les deux renvoient aux micros ou méso systèmes que pas toujours se sont articulés pour faciliter l'incorporation des gens et des professionnels et favoriser leur développement personnel et professionnel. Le climat du travail, nous le savons, est plusieurs fois accompagné du malaise, d'insatisfaction. La concurrence, l'allégeance bien souvent exigé d'une manière cachée au nom de la sauvegarde des entreprises, les relations très verticales, le manque d'écoute et de conseil, les évaluations sans "visage humain", le manque de professionnalisation offerte dès l'organisation, parmi d'autres problèmes, mettent les travailleurs dans des situations qui conduisent au *burnout*, à la chute des attentes, au manque d'accomplissement ; aspects très importants pour les sujets et pour les organisations elles-mêmes.

Par ailleurs, il n'est pas nécessaire de souligner que cette relation Formation / Travail inclue les trois niveaux de la théorie citée : micro, méso et macro en interaction soutenue. Tant les sujets avec leurs performances comme les organisations avec sa culture et le contexte macro régional, national et international, vont se croiser et vont permettre ou pas d'aboutir aux niveaux attendus. Un sujet très performant placé dans une entreprise qui ne le reconnaît pas, ne pourra pas s'épanouir. La même chose se passera si le contexte macro, à ce moment, est très serré par des circonstances conjoncturelles ou encore des problèmes structurels et échouera, même trouvant la formation nécessaire. On connaît qu'aujourd'hui l'obtention d'un diplôme n'assure pas ni l'insertion, ni la permanence ni, non plus, la

mobilité et réussite professionnelle, dans un sens large. Moins encore, dans un contexte de crise mondiale.

De plus, de nos jours il sera très importante la capacité d'innovation, la créativité, l'esprit critique, l'ouverture d'esprit, la capacité pour résoudre des problèmes *in situ* ; aspects ceux-ci qui nous montrent l'importance des certaines compétences, pas toujours formées. L'ensemble nous montre un scénario aussi systémique : l'innovation suppose quelque chose d'existant avant, pas seulement une "tête" qui pense et, de plus, exige un contexte (les paires évaluateurs), qui reconnaissent une idée, processus ou produit comme une innovation. Le tout suppose engendrer quelque chose de nouveau dans un moment (temporalité) et dans un espace (lieu) juste. Le sujet et le contexte jouent sont jeu (OECD/ PISA, 2017 a et b ; 2018 a, b, c ; Aparicio, 2020 a ; Gaglio, 2012).

-Du point de vue de la Sociologie des inégalités.

Il faut souligner que le travail du futur et, beaucoup plus après la pandémie, va vers l'automatisation en éliminant l'homme pour les postes les plus bas exigeant des activités répétitives, peu créatives. Et, malheureusement, les sujets des couches plus basses font, généralement, ce type de travaux. De plus, ils ont atteint, globalement, des niveaux d'instruction plus bas (IESALC, 2020 ; UNESCO, webinaire Directrice Générale). Autrement dit, les conséquences du COVID-19 vont accentuer les inégalités sociales déjà existantes avec les effets connus, pas toujours reconnus suffisamment par les gouvernements. Cela nous convoque à travailler avec solidarité en cherchant les voies les plus pratiques pour les aider à trouver une qualité de vie plus digne. Il faut réveiller les consciences ;

SECTION 2

LES PARADIGMES DE LA SCIENCE : VERS UN NOUVEAU PARADIGME SYSTÉMIQUE

Introduction

Cette Section constitue la dernière étape dans l'évolution de ma perspective.

Nous nous arrêterons sur trois instances qui ne s'incluent pas parmi les paradigmes "classiques" des sciences sociales – interactionnistes et fonctionnalistes/hyperfonctionnalistes – mais qui sont des paradigmes de la science.

Abordons, parmi ceux-ci, trois (3) des dernières et les plus reconnus : le Mode 2, pour s'opposer au Mode 1 ou traditionnel (Gibbons *et al*, 1994) ; le Paradigme Pos académique (Zimer, 1994 et 1997) et le Paradigme Post Normal (Funtowics et Ravetz, 2000).

Pour quoi ? Parce que nous pensons que – en certains aspects, ils se touchent et *complémentent* – en faisant un appel, une fois de plus, à une lecture systémique, intégrée et intégrative des trois niveaux interactifs, théories, perspectives, des idéaux poursuivis dans chaque cas par des acteurs individuels et d'autres (publics et privés liés, à I+D).

Avant d'approfondir sur ces trois (3) paradigmes – dernier item de cette section 3 –, nous ferons référence, brièvement à :

- Un autre modèle, si on peut l'appeler comme ça : *l'Anthropocène*. Celui-ci met au découvert l'importance des conséquences des actions humaines, quelquefois poussés par des grands intérêts commerciaux et idéologiques cachés, mais qui ont connu une dérivation sur la destruction de la planète en plusieurs domaines. Cela nous montre, aussi, l'importance de prendre conscience si nous voulons améliorer la qualité de vie du sujet, de la personne, perdue au milieu des structures en plusieurs modèles.

Dès notre perspective, les actions macro sociales-politiques-économiques-scientifiques, ont leur dernière raison dans des *décisions micro*, dans une rétro alimentation soutenue, en dépit que plusieurs courants ont cherché les "causes" dans des facteurs externes (Boudon, 1977, 2003; Aparicio 2005-2020).

-Nous nous ferons quelques questions dans l'ère de l'anthropocène qui nous interpellent face à la situation de crise engendrée par le COVID-19.

-Nous nous demanderons pour le *rôle du citoyen "alphabétisé /cultivé "* dans l'ère de la connaissance ou de l'économie de la connaissance.

-Finalement, nous esquisserons les caractéristiques essentielles qui définissent les trois paradigmes de la science cités.

Dans un second moment – déjà dans la **Section 3** – et pour conclure, nous ferons une réflexion comme bilan final et synthèse, en soulignant certaines convergences et divergences parmi les premiers modèles systémiques *sui generis* de l'auteure et les caractéristiques de ces derniers paradigmes. La pandémie a mis au découvert, comme jamais, le besoin de travailler d'une manière transversale, moins linéaire, plus solidairement et de réunir la science (dans son sens le plus répandu) avec des politiques publiques et des décisions micro ; c'est-à-dire, les consciences de citoyens en recherchant le bien commun;

1. Nouvelles questions face à la crise du COVID-19 qui interpellent systématiquement les sciences exactes et sociales dans l'ère de l'anthropocène

Le COVID-19 a bouleversé le monde. N'aucun modèle économique, relatif à la santé ou à la formation, a pu expliquer la réalité qu'aujourd'hui nous vivons.

Pour cela et, en accord avec l'appel à *Déconfiner les consciences : Repenser le monde après la pandémie* (Claeys, 2020) – et ayant revisité l'évolution de notre approche théorico-méthodologique et la stratégie d'analyse utilisée, nous pensons qu'il est nécessaire d'approfondir sur les "conditions de possibilité du sujet de l'éducation comme éco-citoyen / éco-responsable", pas seulement de l'environnement mais aussi de *l'autre* comme personne.

Dans ce scénario de crise mondiale et, paradoxalement, "située", chaque pays et jusqu' à chaque ville, institution ou organisation, a une problématique en partie commune et en partie différente. Cependant, en opinion de l'auteure, la personne (niveau micro), avec sa liberté et responsabilité, récupèrent un rôle central.

En fait, n'a pas eu de système ni de pays qui a pu sortir de la pandémie sans que les sujets – maintenant des citoyens, dès cette perspective – assument des responsabilités partagées, les risques et défis.

Les organisations sont fondamentales mais, sans *l'internalisation de certaines normes et des valeurs de la part des citoyens*, elles n'ont pas pu aider pour éradiquer le virus.

De sa part, les gouvernements nationaux, ont adopté des différentes mesures ou stratégies, avec quarantaine ou sans quarantaine. Quelques-uns ont confié dans le respect des citoyens des normes et à la prise de conscience de son rôle décisif pour se protéger, en protégeant les autres (ceci est le cas d'Uruguay, un pays petit qui a eu un niveau de réussite très haut par rapport au COVID-19). D'autres pays ont adopté des mesures sanitaires extrêmes et des "quarantaines" très longues ; qui finalement ont affecté l'économie et la santé mentale des pays et des sujets. De plus, pour ceux-ci il sera très difficile de sortir du niveau de chômage engendré et des conséquences sur la santé. Argentine a eu la "quarantaine" la plus longue du monde. Ici, l'Etat a assumé la fonction de nous protéger, même si a fait appel à la conscience et à la responsabilité des citoyens. Encore, dans d'autres pays d'idéologie la plus radicalisée, les mesures adoptées par les gouvernements ont fait ressortir les autoritarismes sous l'idée de "garder" le gens.

Tout cela nous fait repenser comment faire face à l'adversité pour sortir de cette situation qui a affecté tous les secteurs : travail, formation, économie, santé, sécurité, environnement, science et technologie.

La pandémie a laissé au découvert les "dettes" des gouvernements, organisations et sujets. Aussi elle a montré clairement la "souffrance" cachée de la nature, qui a avancé sur les villes (les animaux ont récupéré les espaces, les plantes ont récupéré sa couleur, l'Himalaya a pu se voir de très loin après bien longtemps...).

"Dans le contexte de crise écologique et de la santé physique et psychologique, la citoyenneté doit non seulement s'élargir à l'échelle internationale mais *se repenser* comme éco-citoyenneté, intégrant l'environnement et l'autre (comme sociétés, générations des êtres humains et espèces, différentes) dans le cadre d'une *responsabilité accrue, réciproque et durable*" (s.n) (Martinez & Poydenot, 2009 ; Bourg, 2013 ; Latouche, 2016 ; Servigne & Stevens, 2018).

En fait, la pandémie a posé une question importante et controversée concernant l'existence de risques d'effondrements cumulatifs, comme conséquences liées à l'avancée de *l'anthropocène* (Crutzen & Stoermer, 2000)¹¹, et sur la dimension éducative de cette reconnaissance ou, plutôt, manque suffisant de reconnaissance (Trischler, 2017, Martínez, 2018)¹².

Aujourd'hui, à moins de deux décennies après la publication de l'article de Crutzen et Stoermer (2000), *la discussion concernant "l'époque des êtres humains"* va plus delà du domaine des sciences biologiques et géologiques. Le terme a été considéré un terme culturel, lié au Capitalisme (*Capitalocène*) et aux changements qui a produit (Haraway, 2015 ; Moore, 2016). D'autres, en revanche, ont analysé le terme dès une perspective positive.

Le débat reste très intéressant dans des moments dans lesquels la pandémie a mis au découvert plusieurs des effets des actions humains, notamment sur l'environnement, pas toujours subordonnés à l'éthique¹³.

N'est pas notre objectif nous arrêter sur le concept d'anthropocène. En revanche, nous soulignerons que le débat, concernant "l'époque des êtres humains " et les conséquences des actions à niveau planétaire, est une excellent opportunité tant pour dépasser la division temporelle, ontologique, épistémologique et institutionnelle entre *nature et culture* (celle-ci a apporté la vision du monde occidental depuis le siècle XIX), comme pour explorer des nouvelles formes de collaboration inter et transdisciplinaire parmi de paradigmes divers (englobés comme sociologiques et scientifiques) ; pour trouver les points de contact, sans perdre leurs différences et, enfin, pour réaffirmer le besoin des regards systémiques.

Devant l'accumulation de catastrophes naturelles et d'accidents climatiques, devant les risques environnementaux et sociaux qui s'amoncellent, devant les mutations plus sourdes avec l'extermination de nombreuses espèces, devant les dangers qui pèsent sur notre santé et notre alimentation, la temporalité a changé. Les consciences se font plus aigües et s'alarment, non seulement dans la sphère privée mais aussi dans la sphère sociale, politique, éthique ou géopolitique. Il n'est plus temps de faire la sourde oreille ni la politique de l'autruche ; le basculement des consciences est de mise. Il faut bien affronter l'évidence¹⁴. Il faut bien reconnaître le manque de conscience de la

¹¹ *L'anthropocène* est un concept attribué à Paul J. Crutzen et Eugène F. Stoermer (2000). Les auteurs ont proposé un nouveau temps géologique, l'Anthropocène. Le concept, d'origine géologique, a été établi par le Groupe de travail de l'Anthropocène, qui a examiné les possibles marqueurs de la nouvelle époque. Chercheurs d'autres disciplines identifient l'Anthropocène comme un *concept culturel*. Anthropologues et historiens, sociologues, politologues, philosophes et spécialistes en moyens de communication ont essayé de donner du sens à l'époque des êtres humains à partir des différents points de vue. Helmut Trischler (2017) analyse la trajectoire doublé du terme géologique et culturel. L'article central est des " pères fondateurs", Crutzen & Stoermer (2000).

¹² CIRNEF. Pistes - GRAPPEC- Axe 3. Projet d'association.

¹³ Voir aussi, la conférence de Bruno Latour (2016).

¹⁴ Les émissions mondiales de gaz à effet de serre augmentent. La déforestation s'amplifie même sous les labels trompeurs d'entreprises du capitalisme vert en Suède, en Afrique, au Canada, en Amazonie, y compris en France. La concentration en CO2 de l'atmosphère a dépassé les limites acceptables, elle est en partie absorbée par les mers qui s'acidifient. Le climat évolue de plus en plus rapidement, devant les perspectives d'augmentation de la température, la vie humaine, animale et végétale, à court terme est menacée surtout chez les plus pauvres. La faune aquatique et les ressources halieutiques déjà mises à mal par la pêche intensive et les rejets de plastique s'épuisent. L'agriculture intensive avec ses dégâts chimiques détruit, non seulement la santé humaine mais aussi la diversité des espèces. Le réchauffement des mers et des océans provoque un emballement climatique avec des cyclones partout dans le monde, des vagues de chaleur extrêmes, des sécheresses avec la montée du niveau des mers. On observe déjà en Méditerranée une hausse des pluies extrêmes, et nous avons multiplié les chances d'assister en France à des événements climatiques dits méditerranéens ou cévenols comme ceux de l'automne 2018. Ils sont appelés à se multiplier, avec des inondations et des crues soudaines et meurtrières, notamment dans les régions du sud (Martinez, 2017. Coordinatrice Axe 3. Projet avec le CIRNEF et le Maroc, intitulé

communauté en relation avec de normes et l'oublie des certaines valeurs éthiques qu'auront un haut impact a niveau planétaire (anomie) (Merton, 1938 ; Heintz, 1965, 1970 ; Aparicio, 1985 a et b).

Il est nécessaire de trouver conscience que ces dérèglements vont connaître ou ont trouvé, déjà, des conséquences sur le plan de la santé (et de la santé psychique), de la sécurité, de la violence, de la morale/éthique, de la politique, qui vient pour s'ajouter à d'autres d'ampleur géologique, provoquer des désastres humains, générer des conflits autour de l'appropriation des ressources raréfiées, avec des bouleversements géopolitiques et scientifiques/technologiques majeurs. Avec le déplacement en masse prévisible de milliards de personnes dont les territoires désertifiés, inondés, privés d'eau potable et d'alimentation, seront devenus invivables, avec une migration climatique, économique, chaotique et violente, dans l'exacerbation des passions et des désespoirs, comment éviter l'injustice, la compétition chaotique pour survivre par l'appropriation des ressources vitales ?

Tous ces aspects sont considérés et priorisés – nous le verrons ci-dessous – dans les 2 paradigmes scientifiques : compétition, rivalité, application, bénéfices économiques, utilités, que pas toujours impactent sur la qualité de la vie des gens, des citoyens comme sujets de devoirs et des droits.

Face à ce scenario :

Quelles ressources politiques, géopolitiques, anthropologiques, sociologiques et morales mobiliser pour éviter le désespoir, la chute des attentes et l'injustice à l'égard des pays émergents qui doivent renoncer avant même d'avoir pu y accéder, au niveau de développement et de confort des pays occidentaux ?

Comment éviter les régressions des civilisations, bien analysées par Durkheim (1893) et par Ernest Cassirer (1946), qui instrumentalisent le bouc émissaire et s'alimentent aux situations chaotiques de crise ? Nous assistons au revival de la théorie du bouc émissaire : une théorie qui est plus actuelle que jamais. Il est plus facile de culpabiliser les autres avant de réfléchir et d'analyser quelle est notre partie au milieu des catastrophes différentes qui affectent le monde et qui appartiennent à différents domaines) (Fishbein & Ajzen, 1975 ; Rokeach, 1968).

Comment éviter, dans cette ligne, que la pandémie impacte sur la croissance des autoritarismes et la méconnaissance des droits humains, de l'homme et du citoyen ?

Comment augmenter la résilience "sociale" – comme l'appelle INGSA¹⁵ – qui donne un peu de sécurité au citoyen ?

Comment comprendre et analyser les mutations en cours et à venir ; comment les anticiper, comment les prévenir, comment y répondre ?

Comment penser une relation éthique ou simplement vivable sur les plans micro, organisationnel, sociétal, politique ?

Comment penser l'éducation dans le cadre des valeurs d'une humanisation responsable respectueuse et fraternelle ?

Comment repenser la sortie de cette situation anomique globale, de "normes, qui ont détruit la culture, le sujet et son contexte " au nom du progressisme, sans des fondements humaines, moraux ni sociaux ?

Comment sortir de l'incertitude pleine, fruit d'un changement qui s'est produit en trois mois et qui laisse – encore plus aux plus vulnérables – sans des outils pour faire face à la vie et un travail digne, sans désintégrer leurs identités ?

Ces questions, ces "comment", nous suggèrent d'analyser la situation globale et, en particulier, de chaque pays et d'analyser quels composants – différents de ces posés selon la perspective systémique *sui generis*, la transdisciplinarité et de la complexité – on devrait trouver en compte dans un nouveau paradigme. Un paradigme qui serait un langage de base pour nous permettre de lire et de "comprendre " par où passent les composants essentiels de ce nouveau cadre si nous souhaitons surmonter ce

perma culture et Eco citoyenneté. Constitution de la Société AIRAPPEC - Association internationale de recherche action, Permaculture et Ecocitoyenneté).

¹⁵ INGSA. Red Internacional de Asesoramiento Científico del Gobierno y Koi Tū - Centro de Futuros Informados de la Universidad de Auckland. Enquête internationale sur la Résilience sociale.

confinement obligatoire et sortir fortifiés moralement, psychiquement et humainement ; pour ressortir avec un "visage plus humaine".

En ce qui nous concerne, l'éducation au premier chef est appelée à penser ces mutations pour y répondre. Les sciences de l'éducation doivent se pencher sur ces questions nouvelles et urgentes posées à l'humanité et à chacun/e.

Les mots clés sur ce scénario sont devenus : biodiversité, climat, eau, vie, survie, écologie, environnement, effondrement, sécheresse, migration, anthropocène, mutations anthropologiques, éducation à..., interdisciplinarité, limites, écocitoyenneté, personne, relations et interdépendance systémique (en gardant une relation de semi dépendance et de semi-autonomie, Heintz, 1965, 1970 ; Aparicio, 1978).

2. Le citoyen et leur rôle

La société actuelle et la crise de 2020, avec les effets du COVID-19, nous demandent de nouvelles formes de se préparer, de se relier ; de penser et de faire.

Nous avons déjà fait une réflexion sur l'anthropocène et ses conséquences à niveau climatique, en matière de migrations, etc., qui attentent contre la dignité humaine et les possibilités de réalisation.

Faisons maintenant une réflexion sur le citoyen. Qu'est-ce que c'est un citoyen et qu'est-ce que c'est l'éco-citoyenneté ?

La crise nous impose de repenser l'homme, pas comme destructeur, mais comme personne de droit, comme citoyen, situé au centre de la problématique. En fait, il n'y a pas d'organisations ni de pays ni de culture/s (internalisée/s, au moins) sans l'homme, sans sujet. Mais aujourd'hui, la société a besoin d'un homme qui respecte les devoirs et qui assume ses droits dans son contexte (immédiat o médiat), la *polis*. La société a besoin d'un homme qui réfléchit sur ses pratiques et qui soit disponible pour changer des modèles ; qui interagit avec pertinence par rapport à son contexte et à l'autre.

Et la réalité nous montre que, pas toujours, les comportements humains et sociaux vont dans cette direction. Il faut repenser la science et l'éducation pour le changement qui déjà s'impose.

Si nous allons à la signification du dictionnaire, citoyen est la personne que, comme membre d'une communauté organisée, a des droits et des devoirs publiques (exemple : le vote) et qui intervient activement. La notion de citoyen contribue au développement de l'identité et le sens d'appartenance à une communauté. La personne doit exercer sa citoyenneté avec responsabilité, en exigeant le respect de leurs droits mais, à la fois, exerçant leurs obligations. De cette manière peut se construire, une société démocratique et plus juste. Et la base est dans la solidarité, l'effort et la lutte pour le bien commun pour ne faire pas du mal ni à l'environnement ni à l'autre. Cela exige agir dans le cadre de la Loi et de participer dans les décisions de groupes et des communautés pour proposer tous les changements qui soient nécessaires.

En relation avec l'éco-citoyenneté, le concept est très lié au développement durable. L'écocitoyenneté est un terme qui constitue un néologisme, d'écologie et de citoyenneté ; est la conscience écologique d'appartenir à un environnement (terre, continent, ou pays selon l'échelle) qui garantit son existence, ce qui implique pour lui des droits et des devoirs par rapport à un territoire¹⁶.

C'est un ensemble de fonctionnements, d'objectifs et d'actions qui visent à changer les comportements individuels et collectifs pour un majeur respect de notre environnement permettant la préservation des ressources. Une personne éco-citoyenne agit tous les jours pour que son attitude respecte les autres et l'environnement¹⁷. Cependant et, une fois de plus, l'observation de la réalité nous montre que pas toujours les comportements vont dans la ligne de la préservation de notre propre ambiance.

¹⁶ Cf. fr.wikipedia.org/wiki/Écocitoyenneté

¹⁷ Elle trie ses déchets, s'intéresse à la provenance de ses aliments, limite sa consommation d'eau et réduit son utilisation des moyens de transport ; économise l'énergie et de l'électricité à travers des actions simples (éteindre la lumière lorsque on sort d'une pièce).

Ce scénario nous impose la retourne à la *conscience*. Par ailleurs, à tous nous qui travaillons dans le monde de l'éducation, nous présente un défi fondamental si nous voulons, en préservant le monde, nous préserver à nous-mêmes solidairement.

3. Paradigmes de la science, I+D, politiques et citoyennes "scientifiquement savants"

Au présent et depuis quelques années, s'est répandue la conception d'"une science pour tous"; une science qui a un autre profil, différent a ce qui a eu jusqu'à un temps récent dans la plupart des pays (OECD/PISA 2017 a et b ; 2018 a, b, c); qui met dans une place de privilège au *citoyen scientifiquement "savant" et dans le cadre d'un paradigme qu'intègre ce qui, globalement, a été inclue dans la Post science ou Science Post normale* (science pour tous).

Nous nous arrêterons un moment sur ces dernières conceptions de la science pour, après, incorporer à ces paradigmes, ***une nouvelle dimension – la personne – et une nouvelle perspective systémique***. Nous souhaitons de vous proposer un paradigme systémique, complémentaire de ces 3 paradigmes. Ceci réunit l'homme comme "citoyen", la culture avec ses valeurs, sens et significations intériorisées par le sujet et à la société à échelle globale, en interaction soutenue, après le grand "tremblement" COVID-19 ; un tremblement qui a mis au découvert l'interaction soutenue entre les comportements des uns (individus, organisations ou sociétés) et autres.

Le monde, effectivement, a été placé face à une pandémie ; c'est-à-dire, un phénomène mondial qui a effacé les frontières et les différences sociales, géopolitiques, économiques et culturelles.

Personne, n'importe pas quel était son statut, a resté en dehors des conséquences ou à la marge du phénomène. Les différences se sont diluées. Au début, le COVID-19 apparaissait comme une maladie des "riches" qui voyageaient par le monde et étaient les porteurs de la contagion. Cependant, dans un court temps, le virus a touché les couches les plus basses et les plus vulnérables en matière d'habitat, santé, éducation. Et il a attaqué aussi aux hommes avec le plus important pouvoir (par exemple, quelques présidents des principaux États ont connu la contagion, comme toute autre personne)¹⁸.

Plus que jamais l'interdépendance entre sujets et pays, et entre toutes les nations entre soi, est évidente. Plus que jamais il est évident le besoin de solidarité et de respecter les normes : tous nous sommes dans le même bateau et les "erreurs" de chacun impacte sur toute la société.

La culture, placée au cœur de la *trinité inséparable* – comme l'appelait Sorokin en 1918 – à côté de la société et des sujets, a montré sa force comme jamais : l'anomalie, l'absence de valeurs comme le respect à l'autre et leurs différences ainsi comme l'oubli des lois de la nature, ont montré des conséquences dans un "aller-retour" sans cesse de mes modèles antérieurs : Modèle dialogique "homme-monde" (2005), Complexité en action (2010), la Spiral trois dimensionnel du sens (2015). Lesdites interactions, de plus, ont montré des effets positifs et négatifs ; c'est-à-dire, on a corroboré, une fois de plus, que les modèles déterministes et linéaires ne sont pas utiles pour expliquer la réalité sociale et humaine (en laissant de côté des modèles expérimentaux ; modèles qui permettent d'expliquer certains facteurs selon les objets et les objectifs des sciences sociales et humaines).

Le nouveau scénario du XXI^e siècle Post COVID-19 réaffirme la nécessité de faire science à la lumière d'autres paradigmes, qui arrivent plus delà du paradigme de "la" *Science seul pour des scientifiques* (Science normale / traditionnelle et positiviste, rationaliste et dogmatique / Mode 1) pour travailler à la lumière du paradigme de la *Science pour tous* (Mode 2, Science Post académique et Science Pos

¹⁸ La pandémie, a montré que pas toujours les classes sociales les plus vulnérables par son origine sociale sont les seules affectées. Il n'y a pas de linéarité. Face aux évidences empiriques, n'aucun paradigme hyper fonctionnaliste a résisté. Le virus ne fait pas de distinction de classes : toutes les classes sociales se sont infectées (en différents temps et, par l'influence, très probablement, de la confluence de plusieurs facteurs). D'abord ont tombé malades les secteurs les plus favorisés ; après, au moins dans notre pays – on a observé que les classes les plus basses se sont infectées plus vite pour les conditions d'habitat mais, aussi, on a vu qu'ils sortaient plus vite de la maladie. Dans un dernier temps, le virus se répand parmi les quartiers des élites car la quantité de cas n'avait pas permis d'arriver à l' "immunité de troupeau" (nécessaire pour éviter, apparemment, que des nouveaux groupes de contagion émergeaient). L'incertitude domine : les membres de ces élites arrivent, à ce moment, à l'hôpital, quand le système sanitaire est entré en collapse et ont plus de possibilités de mourir. Effets pervers ? (Boudon, 1977).

normale); science celle-ci qui ne se fait pas seulement dans des universités, mais aussi dans des entreprises et d'autres organisations.

On peut dire le même de l'éducation : elle doit être plus réaliste, plus liée aux nécessités communautaires et sociales ; plus orientée à la formation d'autres compétences (sociales, psychosociales, procédurales qui nous guident vers la résolution de problèmes concrètes) ; compétences celles-ci que j'avais appelé "absentes" (Aparicio, 2019 c, 2020 a ; 2020 b).

De plus, la situation suppose la formation des nouvelles compétences des enseignants ; ceux qui dans un temps très court ont dû s'adapter aux nouvelles stratégies et réaliser des nouveaux apprentissages. Apprendre à apprendre s'est imposé en trois mois. Le tout paraît nous indiquer que le processus d'enseignement-apprentissage, aussi, changera à partir du COVID-19 ; il paraît que l'ère du numérique s'est imposé avant de ce que le monde attendait et qui est arrivé pour rester entre nous.

Nous sommes placés dans une ère nouvelle, qui exige de la capacité d'adaptation, flexibilité, ouverture d'esprit (à l'heure d'apprendre, d'évaluer...) et plusieurs compétences ont dû se développer, de la meilleure manière possible, très vite. Il faudra former/renforcer de la résilience, du *coping* et de la créativité, parmi d'autres.

Ces compétences, depuis l'approche de l'auteure (Aparicio, 2020 a et b) comportent une perspective systémique de co-construction sujets/contextes, médiatisées par la culture et facilitées par des mécanismes sociocognitifs qui vont favoriser l'adaptation demandée.

Tous nous devons abandonner des modèles, en dépit des difficultés que cela suppose (Argyris, 1982) et adopter d'autres formes de "faire", de nous comporter.

Tous nous devons abandonner les représentations sociales acquises et intériorisées et agir pour les remplacer pour d'autres que puissent répondre mieux aux nouvelles exigences. Cela suppose l'articulation du travail et de la formation, à travers des programmes *ad hoc* à implanter avec urgence à l'école, dans les organisations, dans les entreprises et jusqu'au niveau macro : il est souhaitable que les responsables flexibilisent leurs formes d'observer la réalité pour travailler d'une manière plus solidaire et plus interdépendante. La phrase "sauvez ceux qui peuvent" ne fonctionne plus : nous nous sauverons entre tous.

3.1. Quelques caractéristiques

Récupérons certains aspects de la philosophie et de l'épistémologie très brièvement car nous reviendrons ci-dessous. Commençons pour nous rappeler qu'en les termes de Thomas Kuhn, en son ouvrage *The Structure of Scientific Revolutions* (1962), nous ne sommes pas dans un temps de "plateau"¹⁹ ; c'est-à-dire, dans un temps pas révolutionnaire de la science ni, non plus, dans un moment de *Science normale*, c'est-à-dire, dans une période de stabilité ; périodes ceux-ci dans lesquels la science était pour les scientifiques.

En revanche, nous sommes face à une révolution ; face à une *Science révolutionnaire et placés face à un moment caractérisé pour des changements de signification*.

Ce scénario, déjà, nous permet de réfléchir sur les urgences du moment : a) Aujourd'hui nous avons besoin d'une science révolutionnaire, tenant compte que la seule chose sûre, est l'incertitude. b) Nous avons besoin de récupérer le critère de la pertinence car il faudra donner des réponses aux nouveaux contextes ; pour cela, la science décontextualisée qui a été appris pendant plusieurs années, doit être renouvelée. c) La situation exige une approche interdisciplinaire ou transdisciplinaire, comme nous le venons de dire, tenant compte que les problèmes sociaux et d'autres à faire face, vont échapper aux limites d'une seule discipline. d) Le monde va exiger une science dynamique, en changement permanent et adaptée aux avances de la technologie, de l'automatisation, qui vont impacter sur tous les ordres ; une science qui soit ouverte à la critique et où la théorie ne se sépare pas de la pratique.

D'une *Science pour les scientifiques*, on est passé (encore pas beaucoup) a une *Science avec le gens et de la gens* en avançant vers la démocratisation scientifique car le sujet – maintenant nommé "citoyen

¹⁹ "Meseta" en espagnol.

savant" – devra agir et prendre de décisions en contextes innovateurs, pour lesquels pas toujours a été préparé.

Mais : ¿Qu'est-ce que nous comprenons par "*alphabétisation démocratique des savants* ?

En général, on comprend que plusieurs citoyens puissent accéder aux connaissances scientifiques et technologiques nécessaires pour la vie quotidienne, pour aider à résoudre les problèmes et les besoins de santé et de survivance basiques, pour saisir de la conscience des complexes relations entre science et société et de considérer la science comme une "partie" de la culture de notre temps. De plus, la formation scientifique et la formation "citoyenne" devraient être orientées à une intégration²⁰.

Nous devons "nous éloigner des déterminismes linéaires"; il a soutenu ; idée celle-ci qui avait été défendue par Aparicio depuis 1978 mais, plus notamment, depuis 2005.

3.2. Les trois (3) derniers paradigmes de la science

La science a connu des avancements significatifs dans lesquels nous ne pouvons pas approfondir (Prigogine & Stengers (1983), Prigogine (1989/1999)).

Arrêtons-nous un moment sur les paradigmes engendrés au final du siècle XX (recherche scientifique et technologique, I+D). En ceux-ci, la science se tourne plus perméable aux intérêts des autres acteurs différents. De même, les responsables des politiques publiques commencent à jouer un rôle important et les contrôles externes sur les résultats pèsent beaucoup plus, comparés avec la culture organisationnelle scientifique elle-même. Marquons, donc, quelques caractéristiques des ceux-ci : "Mode 2", "Science pos académique" et "Science pos normale".

Le changement en relation avec "comment penser la relation entre les gouvernements, la société, les entreprises et la C&T", est initié pour les années 70 face à la crise et des réajustements budgétaires des pays. Dans ce cadre, différentes perspectives, s'imposent pour expliquer la relation de la C&T avec la société, depuis les sciences dures et les sciences sociales et tenant compte que, ces phénomènes, d'une part, ont impacté sur l'environnement et, d'autre part, ont engendré des nouvelles inégalités entre les pays du nord et les pays périphériques (Boudon, 1973).

Les entreprises, de sa part, se sont rapprochées de la C&T pour donner solution à la crise énergétique et au chômage en croissance (Shinn, 2002).

Le nouveau cadre global a influé, pendant les années 70 et 80, sur la multiplication des études sociologiques, économiques et relatives à la philosophie de la science (Leydesdorff & Etzkowitz, 1996, cit. par Jiménez-Buedo, op.cit).

Il commence donc à s'imposer une vision de la "science comme un système dynamique, qui dépend pas seulement des facteurs internes à leurs organisations et à la tâche des scientifiques", mais aussi aux déterminants *externes* du caractère socio-politique.

Pour ces années-là, les scientifiques abandonnent, graduellement, les modèles antérieurs, qui pensaient la relation entre société y développement (I+D) de manière linéaire, tenant compte de la complexité des phénomènes et leurs interactions. Cela est à la base de changements sociaux.

Les auteurs fondateurs des trois paradigmes essaient de donner compte de ces changements depuis trois perspectives : Mode 2, Science pos académique et Science post normale, qui marquent le final d'un période. Arrêtons-nous un moment.

3.2.1. Mode 2

Les caractéristiques du "Mode 2"²¹ se trouvent dans 2 ouvrages clés. La première, est de Gibbons, Limoges, Nowotny, Schwartzman, Scott & Trow (1994). *The New Production of Knowledge: The*

²⁰ En Argentina, M. le Ministre de la Santé de la Capital (Buenos Aires), Dr. Hernán Quirós (Radio Mitre, Magdalena Ruiz Guiñazú, samedi 18 juillet) a soutenu que " ...seulement se pourra sortir de cette situation de crise si on a un comportement épidémiologique différente, marqué par l'engagement" et par des réponses " situées" de *tous les citoyens*, car les situations seront diverses et vont nécessiter des réponses différentes, même si on devra préserver certains dénominateurs communs aux politiques et à la géopolitique".

²¹ On peut consulter Jiménez-Buedo & Ramos (2009).

*Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*²². Ce Mode 2, en général, est associé à Gibbons ; un auteur très critiqué. Après, il a publié un second ouvrage (Nowotny, Scott & Gibbons, 2001). *Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty* (2003)²³.

Une nouvelle fois, le modèle a été l'objet des nombreuses critiques, notamment en relation avec la manière de concevoir la science (Albornoz, 2003: 225).

Ce Mode 2 est opposé au Mode 1, caractérisé par : a) être propre de la science traditionnelle, b) hiérarchique, c) disciplinaire, d) homogène, e) avec de buts fixes et f) soumis à un important contrôle de la part des pairs : une fois acceptés, ils passent à appartenir au domaine public, g) la connaissance est produite dans des centres hiérarchiques (universités et laboratoires) mais à la marge des besoins de la société. C'est-à-dire, la connaissance est mu par les intérêts de chaque scientifique.

Le Mode 2, en revanche, montrait des traits opposés : a) il était transdisciplinaire, car il dépassait les limites des disciplines ; b) il y avait des groupes non hiérarchiques créés *ad hoc* pour répondre aux demandes ; c) le critère dominant de qualité était la pertinence, l'applicabilité et l'utilité sociale ; d) la validation des résultats (protégés par des brevets), avait commencé à dépendre de l'acceptation sociale ; e) les facteurs externes, contextuels, peu à peu, prennent plus de force. Dans cette nouvelle épistémologie, selon Shinn (2002) domine l'application.

Jiménez-Buedo (2009) fait une intéressante caractérisation. Brièvement, nous pouvons dire que prédomine :

a) une importante perméabilité à des demandes et besoins externes, en cherchant des solutions à des problématiques sociales concrètes ; raison celle-ci pour laquelle, déjà pas tout se fait à l'Académie "avec les portes fermées": il faut négocier avec des acteurs externes.

b) Elle est transdisciplinaire ; ce qui demande, d'une part, de la flexibilité des acteurs pour articuler des aspects théorico-méthodologiques et, d'autre part, de travailler à partir de "problèmes".

c) La division entre la science basique et la science appliquée n'est restée pas séparées.

d) Il change la forme d'organisation et de communication car la connaissance déjà ne se produit pas dans des universités et centres de recherches : elle s'engendre dans des différents contextes et, plusieurs fois, à travers des réseaux.

e) La responsabilité sociale et l'engagement des scientifiques accroître.

f) Ils augmentent les implications éthiques et politiques, avec les gouvernements, les marchés et l'industrie : ils vont dire qu'est-ce que c'est la connaissance ou pas.

g) La qualité est contrôlée depuis une vision plus pratique.

h) Par ailleurs, des nouveaux termes commencent à se répandre: i) contextualisation, manifestée pour une plus riche relation entre la science et la société ; ii) la manière de se communiquer est renversée : à ce moment va de la société aux producteurs de la connaissance : la société résout ce qu'est-ce que c'est la connaissance (Csikszentmihalyi, 1998); iii) Les scientifiques essaient de répondre aux demandes de la société ; iv) ce cadre fait que la connaissance trouve, de plus en plus, une facette sociale forte, où se réunissent les producteurs et les usagers de la connaissance ; v) il commence à se privilégier le transfert ; vi) on observe une tendance à l'augmentation du travail en réseaux (échange horizontal) Gibbons et al. (1994, cit par Jimenez-Buedo, 2009, op cit.).

Si nous pensons sur notre réalité, tous ces aspects, sont, plus ou moins, présents.

Cependant, les critiques respect de cette nouvelle forme de penser la connaissance, se sont multipliées. Le monde scientifique a mis en doute l'époque d'apparition, en soulignant que la perspective transdisciplinaire existait avant de la Seconde Guerre Mondiale. De même, il a mis en débat le manque des référents théoriques et des études empiriques qui seraient à la base de leurs postulats. Enfin, les auteurs ont été critiqués pour être orientés par les objectifs politiques et pour participer activement des

²² Les auteurs sont des scientifiques de différents pays : EEUU, Angleterre, Canada, Autriche et Brésil.

²³ Voir Nowotny, H.; Scott, P. & Gibbons, M. (2001): *Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*, Cambridge, Reino Unido : Polity Press. Aussi Nowotny, H.; Scott, P. & Gibbons, M. (2003): Introduction. 'Mode 2' Revisited: The New Production of Knowledge, *Minerva*, vol. 41 : 179-194.

politiques publiques, qui représentent l'establishment dans des pays du nord (pas dans des pays périphériques). D'autres, comme Hessels & van Lente (2008, cit. par Jimenez-Buedo, op. cit), ont considéré qu'il est plus valide concevoir le Mode 1 et le Mode 2 comme les extrêmes d'un *continuum* sur lequel situer les différentes pratiques de production de la connaissance, en lieu de penser à de modèles antithétiques.

3.2.2. Mode Pos académique

Son père fondateur est John Ziman, à travers de deux ouvrages principaux : *Prometheus Bound: Science in a Dynamic Steady State* (1994) et, surtout *Real Science: What it is, and What it Means* (2000), même si avant – entre les années 70 et aux fins des 80 – il y avait déjà des formulations initiales dans des Rapports concernant I+D : Rapports *Science in a Steady State* (1997) et *Restructuring Academic Science* (1989). Les deux livres ont eu un important impact politique²⁴.

Ziman a conçu la science comme un système en transformation qui "s'organise et exécute d'une façon radicale, irréversible et mondialement" (2000 : 7), en trouvant comme le principal moteur du *changement, l'augmentation de la compétition* pour obtenir des fonds plus importants à utiliser en I+D. L'auteur partage quelques traits avec Gibbons *et al.* (Mode 2) en relation avec la production de la connaissance. En dépit d'être physique, il a beaucoup travaillé sur des projets en matière de politique scientifique. Comme Gibbons et collaborateurs, il doit faire face à des ressources limitées. Cette situation et ses implications, pousse l'auteur à s'opposer aux thèses de R. Merton dans l'ouvrage *The Normative Structure of Science* (1942) et en *Sociología de la Ciencia* (1957). Merton soutenait que les résultats de la science ne doivent pas être intéressés absolument et appartiennent à toute la communauté scientifique²⁵. Les normes mertonniennes – comme est connu –, sont connues sous le nom "communautarisme"(la propriété commune des découvertes scientifiques, selon laquelle les scientifiques renoncent à toute propriété intellectuelle en changeant cela pour la reconnaissance et l'estime); Universalisme (les prétentions de vérité sont évaluées en termes de critères universaux ou unipersonnels, et non sur la base de la race, classe, genre, religion ou nationalité); Pas d'intérêt (les scientifiques sont récompensés pour agir d'une manière, apparemment pas intéressé); Originalité et Scepticisme organisé (toutes les idées doivent être corroborées et sont évaluées par la communauté d'une manière rigoureuse et structurée). Selon Ziman, la compétition pour des fonds pour I+D empêche de maintenir ces traits.

En effet, pour l'auteur, la science académique est influencée par les pratiques de la science industrielle et liée au système d'innovation qu'il appelle post académique o post industriel.

Ce système se caractérise pour : a) un majeur niveau de "burocratisation" ; l'accent sur l'utilité de la production scientifique, c) le besoin de rendre compte auprès de la société pour renforcer la collectivisation de la science, d) la nécessité de travailler organiquement en équipes, en modifiant la culture institutionnelle de la recherche.

Dans ce cadre, les normes qui caractérisent la tradition de la science académique et de la science basique, ne servent pas pour comprendre la science post-académique car elle est, déjà, influencée par les intérêts industrielles et commerciaux et liée aux demandes des décideurs politiques. Pour cela, elle implique un changement révolutionnaire même si elle ne signifie pas de refus des objectifs traditionnels : au contraire, met plus l'emphase sur la continuité que sur la différence. La science académique y pos académique s'imbriquent entre soi (Ziman, 2003).

3.2.3. Science Post normale

La "science pos normale" surgit pour les années 90 avec l'argentin Silvio Funtowicz dans son ouvrage *"La ciencia posnormal. Ciencia con la gente"* et l'anglais Jérôme Ravetz en *"The Post-Normal Times"* (1993). Cependant, depuis 1992, ils ont élaboré leurs postulats, liés avec la résolution de problèmes environnementaux.

²⁴ On peut consulter Jiménez-Buedo, op. cit.

²⁵ En 1936 Merton a soutenu sa thèse de doctorat, intitulée *Science, technologie et société en l'Angleterre du siècle XVII*.

Dans cette nouvelle conception, il existe un croisement plus marqué des sciences sociales avec les sciences exactes et naturelles. Les produits de la science, ne restent déjà serrés aux laboratoires ni, non plus, à une ou quelques disciplines : tous les acteurs sociaux interviennent, d'une façon ou d'une autre (Leydesdorff & Etzkowitz, 1996 ; Gallopín; Funtowicz ; O'Connor, & Ravetz, 2001). Pour cela, on la connaît comme "*Science avec le gens et des gens*" ; une science de laquelle participent plusieurs, si pas tous ; une science plus "ouverte et démocratique", transdisciplinaire et qui aborde des problèmes transversaux qui convoquent à tous pour travailler et pas seulement aux scientifiques des sciences exactes et naturelles²⁶.

Les auteurs acceptent la coexistence de divers modes de production scientifique. Ils pensent que I+D constituent un système complexe, trouvant distance des postures réductionnistes et mécanicistes.

Ils l'appellent Science post normale pour l'opposer à la science de Kuhn (1962). Comme nous l'avons souligné, dans le cadre de sa théorie sur le progrès de la connaissance scientifique à travers des changements consécutifs de paradigme, il avait appelé Science normale aux étapes de *stabilité*, dans lesquelles la science acceptait les normes en cherchant certaines solutions. En revanche, aux périodes de crise et des changements remarquables, il les avait nommés Science révolutionnaire. Les règles ici entrent en débat et sont questionnées.

Dans d'autres termes, la science normale de Kuhn, cherche à résoudre de problèmes sans questionner le paradigme en vigueur, en conservant le dogmatisme scientifique. Par contre, la science post normale implique un type de recherche qui réunit *science* et *politique*²⁷. Ici domine l'incertitude et la complexité du système, ce qui tourne nécessaire résoudre les problèmes transdisciplinaires. Il est nécessaire prendre de décisions et suppose la participation démocratique (van der Sluijs, 2007, cit. par Jimenez Buedo).

Les caractéristiques qui la définissent, brièvement, sont : a) le fait d'être intégratrice, "hologrammatique", contextualisée ; b) le fait de souligner la résolution de problèmes, ce qui requiert de la créativité ; c) le pilier est l'incertitude des systèmes complexes et l'urgence pour faire face aux conséquences inattendues ; d) il est une perspective plus engagée du point de vue éthique ; e) la science post normale se place dans le croisement avec les politiques publiques ; f) ces politiques impulsent le travail avec les sujets pour résoudre de problèmes à partir du consensus, dans un cadre de démocratisation. Comment ? À travers de l'impulse pour trouver un rôle central en stimulant la prise de décisions, la science "planétaire", focalisée sur des problèmes complexes et contextualisés, qui convoquent plusieurs auteurs.

De ce point de vue, l'approche des STS consiste à observer comment les valeurs sociales, politiques et culturelles affectent la recherche et l'innovation technologique et, à la fois, comment celles-ci impactent sur la société et les formes culturelles. Comme on peut voir, ils renvoient aux systèmes mais *ils ne l'appellent pas perspective systémique*.

Nous considérons, donc, que ces caractéristiques sont d'intérêt de tous sous le cadre du COVID-19, même s'ils ne couvrent pas tous les aspects essentiels selon la perspective d'Aparicio.

²⁶ On peut voir aussi Funtowicz & Ravetz, 1993, 2011; Boudon, 2004; Sanz Merino, 2007.

²⁷ En soulignant quelques différences mais en relation avec le Mode 2, la science post normale, selon Albornoz (2003), diffère en ce qui constitue, plutôt, une nouvelle manière d'organisation, qui ne refuse pas de la science traditionnelle ; c'est-à-dire, elle se contextualise et actualise dans un scénario où participent tous les acteurs.

SECTION 3

LE NOUVEAU PARADIGME SYSTÉMIQUE DE LA 'NOUVELLE NORMALITÉ' : AXES ET RÉVISIONS

Nous venons de présenter les modèles de base / les paradigmes de l'auteure; paradigmes ceux-ci qui se sont consolidés à travers le temps.

Après, nous avons revisité certains axes du paradigme/modèle de l'anthropocène, avec ses conséquences et, finalement, les 3 derniers paradigmes de la science : Mode 2, Science pos académique et Science post normale (Spinak, 1996).

De même, nous avons souligné les aspects centraux de ces derniers ; aspects ceux-ci qui nous montrent une avancée vers la pensée de la complexité ; le besoin de travailler sous un angle transdisciplinaire ; l'importance qui, peu à peu, acquière l'environnement en relation avec les demandes à la science. Autrement dit, le nouveau rôle de la science dans le croisement avec les politiques (*establishment*) pour essayer de résoudre de problèmes plus "contextualisés", plus indépendants des intérêts individuels des chercheurs, régis par le critère de la pertinence ou réponse aux besoins contextuels. La science laisse d'être "*de et pour les scientifiques*" pour se *démocratiser* et être "*de et pour le gens*".

En effet, on est avancé vers le lien scientifique/technologique parmi l'État, l'industrie et les entreprises ; vers la recherche du transfert au contexte pour améliorer les conditions de vie des citoyennes du monde ; l'"ego", plus que jamais, laisse peu à peu, plus d'espace au contexte (même si cela n'a pas été observé dans tous les cas). Une des conséquences est à la vue : la destruction écologique.

D'autre part, les politiques publiques, de plus en plus, se sont rapprochées de la science et ont donné plus de participation aux citoyens.

Cependant, en analysant d'autres paradigmes, l'auteure trouve qu'il existe un aspect qui n'a pas été mentionné en n'aucun cas : est le mot "personne", "être humain" (niveau micro de sa théorie interactive des 3 niveaux ou *The Three Dimensional Spiral of the Sens*). C'est un terme qui n'existe pas, comme si la personne était morte au milieu des structures. En revanche, dès la perspective d'Aparicio, la personne est la dernière destinataire des résultats de la science ; bien sûr placée dans un contexte qui la conditionne mais ne la détermine pas.

Il y a une récupération du contexte et de la société, dans un sens large ; mais, aussi, du sujet – en dépit que le discours mentionne bien souvent, le besoin d'"alphabétiser le citoyen" et de le donner plus de participation – dans un avancement vers la démocratisation.

Quant à la culture – le cœur des valeurs, sens et significations –, le troisième cercle entrecroisé qui se rétro alimente avec la société et la personne – comme nous venons de le souligner, n'émerge pas et, si elle est présente, c'est seulement d'une façon tangentielle. Ces termes, ne se trouvent pas dans des nouveaux paradigmes, même s'ils non pas resté réduits aux champs des sciences exactes et naturelles.

Ce qui prédomine, en effet, est l'aspect politique et géopolitique, les intérêts des pays et des entreprises ; l'utilité, l'applicabilité, le transfert.

CONCLUSION : UN RETOUR AU SUJET, À LA PERSONNE ?

Retrouvons maintenant quelques idées centrales des paradigmes de l'auteure pour avancer sur des caractéristiques qui s'introduisent à partir des paradigmes de la science.

Elle a parcouru trois (3) étapes depuis sa première publication en 1978 ; publication celle-ci où les principes essentiels étaient déjà en germe s'ayant actualisés avec consistance tout au long de la carrière et à partir des résultats de plusieurs recherches empiriques.

Les trois (3) modèles se sont inscrits sur un paradigme systémique/interactionniste de type toquevillien (Boudon, 1977 ; 2004). Ils ont été nommés par Aparicio – soulignons-le – "Modèle dialogique homme-monde" (1978-2005), "La complexité en action" (2005-2010) et la "Spiral trois dimensionnelle du sens" (2010-2015).

Pendant ces années, on est progressé vers l'inter et la transdisciplinarité (2007 a et b), en tenant compte de la complexité des relations qui existe entre les phénomènes sociaux et humains²⁸. Là nous montrons les postulats sur lesquels nous nous sommes appuyés, néo-wébériens et, notamment, compréhensivistes. Nous nous sommes inspirés, globalement de Boudon (1973, 1977)²⁹. Il était économiste, mathématicien et sociologue provenant, curieusement, du positivisme (raison pour laquelle, plusieurs auteurs pensent que son approche a été mal comprise). Mais il abandonne cette perspective pour une autre, beaucoup plus ouverte, en invitant à travailler systématiquement et qualitativement pour saisir le "sens" qui est à la base des comportements humains. Sans cela; c'est-à-dire, sans approfondir sur les racines "cachées" des phénomènes sociaux et sur "le sens plus profond" de ce qu'on observe, il serait très difficile d'avancer vers des changements significatifs sur les comportements humains et sociaux (Aparicio 2008 ; 2004).

Il introduit dans son analyse des stratégies macro/méso/micro macro en montrant l'importance de la liberté humaine ; liberté "conditionnée" par des contraintes structurelles mais qui jamais détermine notre comportement d'une façon absolue. Il récupère l'importance de la décision, des préférences (paradigme sociologique toquevillien) et du hasard.

Cette liberté est centrale pour expliquer plusieurs phénomènes qu'on observe dans la réalité. Dans le cas du COVID-19, même avec les meilleures politiques macro en matière de santé, même en tenant des organisations bien préparées pour recevoir les malades ; très peu a pu se faire pour contrôler l'expansion du virus si les personnes ne prennent pas conscience de que l'amélioration globale de la société dépend, dans une grande mesure, de la *responsabilité individuelle* et de la *responsabilité sociale*. Une mauvaise décision d'un citoyen, peut finir avec plusieurs malades et, mêmes, plusieurs mortes. La linéarité n'existe pas ; tous les modèles prédictifs ont échoué. Comme le disait Boudon, n'existe pas de théorie générale ni, non plus, de modèles généraux. Il y a des réalités –Aparicio les appelle "situées" –, qui peuvent se comprendre si on tient en compte *chaque* scénario.

Donc, depuis la perspective de l'auteure, il y a trois (3) systèmes complexes ou les trois (3) niveaux s'entrecroisent et rétro alimentent : le plan micro, méso et macro (Aparicio, 2005/2009 c)³⁰.

Une question s'impose : Quel système est le plus important ? Le sujet ou le contexte (méso ou macro) ? Boudon l'a répondu : les comportements macro trouvent leurs "causes" dans les comportements "micro" et dans les "raisons de son action" (même, si plusieurs fois, ces "raisons" ne sont pas très "rationnelles") et même, si après, en suivant une boucle non déterministe, le sujet va retourner sur les systèmes en impactant sur les deux plans (macro et méso). Il est la même question de l'œuf et du poulet. Par ailleurs, sans les sujets ou sans les personnes, il n'existe pas ni des organisations ni des pays ni des États. La personne, avec sa culture – cercle englobant et intériorisé (ensemble de valeurs, représentations, rituels, symboles, ethos...) – est le cœur du système, même ne pouvant "vivre" ou trouver de l'existence en dehors du contexte (un cas typique est constitué pour la situation des enfants sauvages).

Cet aspect est central pour l'auteure, depuis sa perspective, renouvelée avec l'introduction de certains facteurs soulignés par les derniers paradigmes. Autrement dit, cet aspect est essentiel dans cet article, relatif aux fondements épistémologiques ; fondements ceux-ci qui supposent une nouvelle manière de "lire" la réalité à partir d'un langage de base qui *complément* les antérieurs, face aux nouveaux besoins et face à l'adversité qui comporte le COVID-19.

Tous les paradigmes ont constitué un avancement, dans un sens ou dans un autre. Cependant, Aparicio considère que la *personne, le citoyen* comme sujet des droits mais aussi des devoirs, doit récupérer un rôle de privilège face au progrès des hyper fonctionnalismes.

²⁸ Le détail peut se consulter à Aparicio, 2005, 2^e thèse de doctorat, Paris V, Sorbonne ; publié en 2009 c et dans les deux HDR, 2007 a et b.

²⁹ On peut voir Schommer, 1990 ; 1994.

³⁰ On peut consulter plusieurs exemples d'analyse du fonctionnement des variables dans les systèmes majeurs à la lumière des recherches empiriques propres menées depuis 1976.

Nous venons de voir l'augmentation de la relation entre la science et les politiques, l'importance des consensus géopolitiques parmi les pays et le besoin d'engendrer des protocoles globaux pour faire face à cette crise mondiale.

Nous observons tous les jours, les avances de la technologie (beaucoup plus en temps de pandémie : par exemple, on a vu les effets de l'automatisation, de l'intelligence artificielle, des "robots en action" dans les hôpitaux, les entreprises, la rue...).

Nous avons vu, aussi et plus que jamais, comment différents champs disciplinaires ont été convoqués à travailler ensemble (même sans compter encore avec tous les moyens nécessaires, au moins dans nos pays) : Éducation, Psychologie du travail, des organisations, de la ressource humaine, de la préservation de la ressource humaine, Santé (physique et mentale), Médecine (Epidémiologie, Génétique, Neurosciences, Immunologie, Médecine du travail, Intelligence artificielle,...), Sécurité, Politiques publiques, Écologie, Anthropologie, Sociologie, Géopolitique,...

Cela a mis au découvert l'interdépendance entre la science (dans le sens classique du terme) et les sciences sociales et humaines ; sciences celles-ci que, bien souvent, ont été *non qualifiées* dans le cadre de "la" science (dans son sens le plus stricte), plus delà de que chacune a une culture spéciale, a des normes particulières, a ses objets et ses objectifs et, pour cela, elle exige la mise en place des méthodologies et des techniques différentes (Boudon, 2004).

Pour trouver un cas, nous voyons comment le monde entier a cherché l'appui de la science pour essayer d'arrêter la pandémie et d'engendrer des vaccins. Jamais, on n'a pas vu les politiques publiques aussi proches des médecins. Nous pouvons dire le même des secteurs de I+D qui concernent au transfert.

Jamais, non plus, les politiques se sont involués autant dans une question qui peut faire risquer le pouvoir qu'ils détiennent en choisissant, comme voies principales pour attaquer le virus, la santé ou l'économie ; en choisissant les "libertés" ou l'imposition des politiques qui imposent des limites à l'extrême (idéologies plus radicalisées/autoritarismes) et qui menacent avec prolonger leur pouvoir (concrètement, 5 pays de l'Europe sont dans cette situation au moment d'écrire l'article). Dans plusieurs pays, le sens commun a prédominé. Dans d'autres a été, plus que la peur (réaction normale face à un risque), la terreur. Enfin, d'autres, on fait un appel à la responsabilité des citoyens. C'est le cas d'Uruguay, qui a réussi la pandémie et qui, des premiers moments, a soutenu que ni l'épidémiologie ni l'économie finissent avec le problème. Le gouvernement a appelé à la responsabilité et à la conscience des citoyens comme la seule façon d'éviter que la pandémie avance. Et le peuple, les citoyens, les personnes, globalement, ont bien écouté le message et ont bien répondu en adoptant des comportements adéquats face au risque.

Cela, un cas empirique de la réalité, met au découvert que si les personnes ne trouvent pas le sens plus profond de leurs comportements (même, si quelquefois, ils supposent des privations) en relation avec la propre vie et la vie des autres ; si on n'abandonne pas de l'anomie généralisée (le manque de respect aux normes institutionnalisées, surtout parmi les jeunes) et la société ne restaure pas de valeurs, il n'y a pas de possibilité d'empêcher que la pandémie avance.

Le "Spiral trois dimensionnel du sens", trouve ici tout son poids : *les sujets impactent sur les contextes et les contextes méso et macro retournent sur les sujets dans une dynamique sans cesse*. Nous nous retrouvons, ici, face à des spirales qui peuvent représenter des améliorations ou pas, en dépendant cela, en dernier terme, du "sens" des comportements humains.

Qu'est-ce qu'il a de nouveau par rapport à la théorie – fondée sur des résultats empiriques des recherches qui couvrent plus de 30 ans et publiée en Inde – en relation étroite avec cette approche ?³¹

- Maintenant on peut observer, clairement, que les sciences, en gardant leurs différences, doivent et peuvent interagir "solidairement", sans oublier que dans tout contexte social – plus delà qu'on travaille dans une science exacte – la "personne" est centrale. Cette perspective, nous montre un "visage nécessairement humain" dans les comportements/actions des citoyens "alphabétisés".

³¹ Plus de détail, dans les 2 articles de 50 pages chacun dans le même numéro du Journal, 2015 a, b.

Autrement dit : face à des problèmes transversaux et systémiques, la personne, dans son intégralité (santé, économie, travail, éducation, etc.) a besoin d'être placée dans le rôle que seulement elle, en soi-même, peut avoir car elle a de la liberté, elle a une capacité de décision et peut faire des choix pour le meilleur ou pour le pire, face à chaque scénario "situé" (Trischler, 2017). Le possible changement, réorientation ou implantation des nouvelles stratégies comportementales –cognitives, affectives et procédurales – dépend de la personne. Ici jouent leur rôle le système de valeurs, la *culture intériorisée*.

-De plus, de critères tels que la pertinence, le transfert, l'importance de faire des recherches théorico-empiriques sur le domaine de l'Éducation, du Travail et toutes les disciplines citées *supra*, le besoin de *lier la théorie aux pratiques éducatives et du monde du travail, l'importance de récupérer l'application* – pour certains mal vue pour être associées aux idéologies plus radicalisées – déjà étaient signalés par Aparicio comme l'objectif d'ordre appliqué (champ de l'intervention) dans tous les projets de recherches menées et/ou dirigées par l'auteure ; n'étant pas exclusifs des paradigmes scientifiques (dans son sens plus stricte). Cet objectif, considéré en dehors de la recherche elle-même, a été considéré fondamental pour que les résultats obtenus sortaient des bureaux des chercheurs et arrivaient à toute la communauté, au gens. La fonction I+D a été considérée toujours pour l'auteure, en relation avec la société comme une dévolution de caractère morale : le savoir est pour le diffuser, pas pour bien le garder dans le bureau ou pour le vendre.

- De même, en 1978 déjà émergeaient des relations inattendues parmi les 77 variables incorporées à la première recherche empirique, qui montraient des interrelations (dans un sens positif ou négatif) ; autrement dit, des boucles qui nous invitaient à approfondir. On observait pour ce temps-là que ni la linéarité ni le déterminisme, non plus, n'étaient appropriés pour comprendre les résultats. De même, on observait que les hyper fonctionnalismes, dans leurs versions les plus radicalisées, ne se correspondaient pas avec les résultats empiriques dans le champ de sciences sociales et humaines.

Tous ces aspects, soulignés depuis les années 90 pour les trois paradigmes scientifiques cités, étaient présents dans la production scientifique de l'auteure, même s'ils n'étaient pas abordés depuis la Philosophie de la science (une synthèse en Aparicio, 2005/2009, 2007 a et b, HDR en Éducation et en Psychologie).

Faisant un bilan

Plus delà des convergences et des divergences entre les langages de base utilisés par les uns et les autres, la réalité à laquelle nous devons faire face aujourd'hui avec le COVID-19, nous montre l'importance de la compréhension de ce qui est à la base des phénomènes humains et sociaux : le sens.

Il est nécessaire de saisir le sens de nos comportements, de prendre conscience que, au milieu d'une interaction dynamique et soutenue, on ne peut pas se sauver toute seule. Tous pouvons-nous sauver si nous respectons les normes culturelles "situées" ou, parmi tous, nous pouvons contribuer à la destruction de nous-mêmes, des autres et des contextes.

Une question s'impose : comment faire pour essayer un changement ? En opinion de l'auteure, essayer de trouver le sens des changements nécessaires aujourd'hui pour *essayer de changer la direction de nos modèles d'action*, suppose le changement de *modèles et de mécanismes cognitives* et, en particulier, de remplacer nos *représentations partagées* (Moscovici, 1961 ; Jodelet, 1968 ; Argirys, 1968). Il est nécessaire de prendre conscience que du changement de nos comportements individuels (dans la famille, l'école, la communauté), dépend notre futur : dans ce cas précis mais unique dans le dernier siècle, cette conscience nous permettra de ralentir, au moins, les conséquences de cette pandémie.

Le manque de respect "volontairement" par rapport aux normes et codes (exemple: faire des réunions massives, des fêtes, etc.), pas seulement va condamner à un individu ; au contraire, peut contribuer à l'augmentation de la chaîne de contagion au niveau de sujets et des organisations (hôpitaux, entreprises,...) et à la propagation du virus a niveau régional, national et mondial. Cette propagation, dans sa dynamique, va retourner sur les méso et micro systèmes ; avec des conséquences en tous les secteurs : travail, éducation, sécurité, violence, pauvreté, etc.

Les concepts soutenus, dans cette crise historique, nous demandent de considérer ce phénomène complexe en combinant compréhension, éducation du citoyen, démocratisation de la science. Aussi, l'intervention des politiques publiques en accord avec les politiques scientifiques, en cherchant les consensus qui respectent, mutuellement, l'interaction et l'articulation des micros systèmes³².

La pandémie nous a appris quelque chose. La *conscience citoyenne "située"*, dans notre opinion, augmente peu à peu, permettant d'observer jusqu'à ce moment, le changement des certains comportements des citoyens, personnels, sociaux, organisationnels, "macro-sociaux" et son réorientation dans la ligne d'une vie plus solidaire, moins superflue et plus profonde pour faire face à l'adversité.

Il est arrivé le temps de la *solidarité systémique* sous la "nouvelle normalité". C'est le temps du *retour à la compréhension*, axe qui pourrait traverser les langages de base à utiliser pour faire face aux difficultés.

Enfin, la réunion de tous ces facteurs, nous permet aujourd'hui de parler d'un nouveau paradigme, intitulé "*Paradigme systémique-compréhensif Post- COVID-19 de la 'Nouvelle normalité'*".

RÉFÉRENCES

- Albornoz, M. (2003). "Evaluación en ciencia y tecnología". *Perspectivas metodológicas*, 3(3), DOI: <https://doi.org/10.18294/pm.2003.585>
- Aparicio, M. (1985a). "Conformismo anómico y conducta desviada como un problema de personalidad, cultura y sociedad". *Actas de IX Jornadas de Investigaciones*. Consejo de Investigaciones. Universidad Nacional de Cuyo.
- Aparicio, M. (1985b). "La conducta desviada como un problema de personalidad, cultura y sociedad". *Actas de II Jornadas de Psiquiatría, Psicología y Ciencias Conexas*: 3-33.
- Aparicio, M. & Pithod, A. (1978). "Un estudio de personalidad, cultura y sociedad en adolescentes del Gran Mendoza". *Cuadernos del CIC*, 6 : 35-121.
- Aparicio, M. (2005). *Les facteurs psychosociaux en relation avec la réussite universitaire et professionnelle*. Thèse de doctorat (2e doctorat) en Sciences de l'éducation. Université René Descartes. Paris V. Sorbonne, France.
- Aparicio, M. (2006^a). *Trayectorias universitarias. Un análisis a la luz de metodologías cuantitativas*. Projet institutionnel de recherche, Universidad Nacional de Cuyo. Tomo I. Mendoza: ZETA, 294 pp.
- Aparicio, M. (2006^b). *Trayectorias universitarias: Un análisis a la luz de metodologías cualitativas* Proyecto institucional. Universidad Nacional de Cuyo. Tomo II. Mendoza: ZETA, 438 pp.
- Aparicio, M. (2007a). *Les facteurs psychosociaux à la base de la réussite universitaire et professionnelle : aspects psychologiques et organisationnels*. Habilitation à diriger des recherches en Psychologie. Université Lille3. France.
- Aparicio, M. (2007b). *Mobilité et réussite universitaires et professionnelles. Du niveau macro au niveau micro*. Habilitation à diriger des recherches en Sciences de l'éducation. Université Paris X, Nanterre, France.
- Aparicio, M. (2008). "El factor humano y la Calidad de la Universidad. Un análisis desde un modelo alternativo. Discurso de Ingreso a la Academia de Ciencias Sociales". Dans E. Puliafito (Ed.).

³² Un exemple est l'AMBA, qui réunit la Capital Fédéral et alentours de Buenos Aires. Là, le gouvernement n'a pas pu adopter de mesures isolées car, chaque jour, 3 millions de sujets vont à la Capital pour travailler. Ils sont des sous-systèmes d'un même système et de n'avoir pas le considéré comme ça, n'aucune mesure sanitaire ni économique aurait être effective.

- Aparicio, M. (2009a). "La formation des enseignants : tableau de la situation en Argentine et perspectives dans le cadre de la coopération bilatérale ". *Symposium International de l'IRPE (Institut de recherche sur les pratiques éducatives)*. Table ronde, Université de Sherbrooke, Canada. Du 20 au 21 octobre.
- Aparicio, M. (2009b). Conférence de clôture. *Symposium International de l'IRPE (Institut de recherche sur les pratiques éducatives)*. Université de Sherbrooke, Canada. Du 20 au 21 octobre.
- Aparicio, M (2009 c). *Les facteurs psychosociaux en relation avec la réussite universitaire et professionnelle*. Thèse de doctorat (2e doctorat) en Sciences de l'éducation. Université René Descartes. Paris V. Sorbona, Francia, 2005. Université de Lille : Atelier à la carte (Presses de Lille).
- Aparicio, M. (2010a). "Hacia un enfoque metodológico transdisciplinar". *Seminario Internacional. Análisis de datos en Psicología y Educación*. Cádiz: Universidad de Cádiz, España, 26-28 janvier.
- Aparicio, M. (2010b). "Conférence d'ouverture du Congrès. Sur la complexité en action. Une analyse de ses principes constitutifs sur des recherches axées dans l'interaction du système universitaire par rapport au monde du travail". *Colloque international francophone "Complexité 2010" La pensée complexe : Défis et opportunités pour l'éducation, la recherche et les organisations*. Lille : Université de Lille1, France, TRIGONE -Laboratoire CIREL, et l'Association pour la pensée complexe (APC), le Programme européen modélisation de la complexité, 31 mars.
- Aparicio, M. (2010c). "Les trajectoires professionnelles et universitaires dès l'approche transdisciplinaire de la complexité: entre formation et emploi ". *Symposium Formation des Adultes, alternances et professionnalisations: des recherches à l'épreuve de la complexité*. Organisé par l'équipe TRIGONE du Laboratoire CIREL, l'Association pour la pensée complexe (APC), le Programme européen modélisation de la complexité. Lille, Université de Lille1, 1 avril.
- Aparicio, M. (2010d). "La Evaluación de la Calidad del Sistema Universitario y de Empleo en su Articulación ¿Hacia un Paradigma Sistémico Transdisciplinario?" El Portal Educativo de las Américas – Departamento de Desarrollo Humano © OEA-OAS ISSN 0013-1059 www.educoea.org/portal/laeducacion. Dans cet article, on renvoie aux ouvrages centraux.
- Aparicio, M. (2011). "Systémique, compréhension et transdisciplinarité". *Book of Abstracts*. 8^e Congrès de l'UES (Union Européenne de Systémique (UES), On line, Vol. 1.
- Aparicio, M. (2012). "Trajectoires universitaires/professionnelles et identité". Dans J. Clénet et D. Poisson (Eds.). *Formations et professionnalisations: à l'épreuve de la complexité* (195-229). Paris : L'Harmattan.
- Aparicio, M. (2015a). "Towards a *sui generis* Systemic Theory: The Three-Dimensional Spiral of Sense. A Study in Argentina Applied to Identity and Professionalization (Part I)". *Asian Academic Research Journal an Social Science and Humanities*, 2(8) : 246-282.
- Aparicio, M. (2015b). "The Theory of the Three-Dimensional Spiral of Sense: An Application with special reference to Identity and Professionalization in other Disciplinary Areas (Part 2)". *Asian Academic Research Journal of Social Sciences & Humanities*, 2(8) : 194-245.
- Aparicio, M. (2016). "Professionalization and Identity. A Study in Relation to Achievement at University at the Light of a New Paradigm: The Spiral Three Dimensional of Sens". *European Journal of Interdisciplinary Studies*, 1(3) : 126-131.

- Aparicio, M. (2016). *Les facteurs psychosociaux à la base de la réussite universitaire et professionnelle. Aspects psychologiques et organisationnels*. Editions Universitaires Européennes. OmniScriptum GmbH & Co.KG., Düsseldorf, Germany, 481 pág.
- Aparicio, M. (2018). "Trajectoires académiques et facteurs psychosociaux liés à la réussite. Le rôle de la résilience depuis une approche systémique". *Europeana Systemica*, n° 8 (sous presse).
- Aparicio, M. (2019a). "Teacher Identity and Sociopolitical and Professionalization Demands. An Analysis of Their Relation in Light of a New Systemic Paradigm: The Three-Dimensional Spiral of Sense". *European Journal of Social Sciences Education and Research*, Vol 5, issue 1: 43-53. First on line : 22 Février 2019. <https://doi.org/10.2478/ejser-2018-0005>.
- Aparicio, M. (2019 b). "Satisfaction, Resilience and Achievement. Towards a Change in Priorities within the Framework of New Sociocultural and Educational Paradigms". *European Journal of Social Sciences Education and Research*, Vol 5, issue 2 : 116-127. First on line : 29 Février 2019 - 116–127. DOI: <https://doi.org/10.2478/ejser-2018-0040>.
- Aparicio, M. (2019c). "Resiliency and Cooperation or Regarding Social and Collective Competencies for University Achievement. An Analysis from a Systemic Perspective". *European Journal of Social Sciences Education and Research*, Vol 5, issue 3 : 123-135. First on line : 29 Février 2019 DOI: <https://doi.org/10.2478/ejser-2018-0040>.
- Aparicio, M. (2020a). "University Pathways of Graduate Students: Professionalization, Innovation and Identity. A French-Argentine Comparative Study". *European Journal of Social Sciences Education and Research*, 7(1) : 99-112.
- Aparicio, M. (2020 b). "Resilience: A 'Psychosocial' Competency and Its Role in the Pathways of University Students in Intercultural Research (Pre and Post-COVID-19). Cambridge University (sous presse).
- Argyris, C. (1982). *Learning and Action: Individual and Organizational*. San Francisco: Jossey-Bass. Cit. par Shön, op. cit.
- Boudon, R. (1973). *L'inégalité des chances*. Paris : PUF.
- Boudon, R. (1977). *Effets pervers et ordre social*. Paris : PUF.
- Boudon, R. (2003). *Raisons, bonnes raisons*. Paris : PUF.
- Boudon, R. (2004). "La sociología que realmente importa". *Papers. Revista de Sociología*, vol. 74.
- Bourg, D. (2013). *Du risque à la menace. Penser la catastrophe*. Paris : PUF.
- Carmona Rodríguez, M. (2004). "Transdisciplinariedad: Una propuesta para la Educación Superior en Venezuela". Universidad Central de Venezuela. *Revista de Pedagogía*, vol 25, n°73, Caracas.
- Cassirer, E. (1945). *Antropología Filosófica: Introducción a una filosofía de la cultura*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Claeys, Damien (2020). "Editorial - Unlock consciences: Rethinking the world after the pandemic". *Acta Europeana Systemica (AES)*, n°10, pp.1-2.
- Crutzen, P. J. & Stoermer, E. (2000), "The 'Anthropocene'". *Global Change Newsletter*, 41: 17-18.
- Csikzentmihalyi, M. (1998). *Creatividad. El fluir y la psicología del descubrimiento de la invención*. Paris / Barcelona (1a ed. 1978).
- Díaz, E. (2000). *La Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*. Buenos Aires: Biblos, 15-36.

- Dubar, C. (1991). "Formation continue et dynamique des identités professionnelles. *Formation et Emploi*, 34 : 87-100.
- Dubar, C. (2000a). *La socialisation*. Paris : Armand Colin.
- Dubar, C. (2000b). *La formation professionnelle continue*. Paris : La Découverte.
- Dubar, C. (2000c). *La crise des identités*. Paris : PUF.
- Dubet, F. & Martucelli, D. (1996a). "Théories de la socialisation et définitions sociologiques de l'école". *Revue française de sociologie*, XXXVII : 511-535.
- Dubet, F. & Martucelli, D. (1996b). *En la escuela. Sociología de la experiencia escolar*. Buenos Aires: Losada.
- Durkheim, E. (1893). *Le suicide*. Traducción española. Madrid: Akal.
- Fishbein, M. & Ajzen, C. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Jiménez-Buedo M. & Ramos Vielba, I. (2009). "¿Más allá de la ciencia académica?: Modo 2, Ciencia posacadémica y Ciencia posnormal?" *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*. CLXXXV 738 julio-agosto: 721-737 ISSN: 0210-1963. doi: 10.3989/arbtor.2009.738n1048. Recuperado (09/ 03/ 2011) de: digital.csic.es (IESA) Artículos post-print. [Dialnet.unirioja.es/servlet/articulo? código](http://Dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=).
- Funtowicz, S. & Ravetz, J. (1993). "Science for the Post-Normal Age". *Futures*, 25(7) : 739-755.
- Funtowicz, S. & J. Ravetz. (2000). *La ciencia posnormal. Ciencia con la gente*. Barcelona: Icaria Ed., 1ª ed.
- Funtowicz, S. & Ravetz, J. (2011). *Post-Normal Science-Environmental Policy under Conditions of Complexity* [on line] [ref. 19 aout 2011] Available en web: <http://www.nusap.net/sections.php?op=vie_warticle&artid=13>
- Gallopín, G; Funtowicz, S; O'Connor, M. & Ravetz, J. (2001). "Una ciencia para el siglo XXI: del contrato social al núcleo científico". *Revista internacional de Ciencias Sociales*. Juin 2001, N° 168. Avalaible en web: www.oei.es/salactsi/gallopín.pdf
- Gaglio, G. (2012). *Sociologie de l'innovation*. Paris : PUF.
- Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H.; Schwartzman, S.; Scott, P. & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage. Version en espagnol, 1994, Barcelona: Pomares.
- Haraway, D. (2015). "Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin". *Environmental Humanities*, 6: 159-165.
- Hessels, Lauren K. y van Lente, H. (2008). "Re-thinking New Knowledge Production: A Literature Review and a Research Agenda", *Research Policy*, 37: 740-760.
- IESALC, 2020 ; UNESCO, webinaire Directrice Générale.
- Jodelet, D. (1986). La representación social: fenómenos, concepto y teoría. Dans S. Moscovici (comp.). *Psicología Social II. Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Kaddouri, M. et al. (2008). *La question identitaire dans le travail et la formation*. Paris: L'Harmattan.
- Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago, The University of Chicago Press.
- Latouche, S. (2016). "La décroissance ou le sens des limites ". *Le Monde diplomatique*, septembre.

- Latour, B. (2016). Conference. "The Anthropocene and the Destruction of the Image of the Globe". Disponible en línea: <<https://www.youtube.com/watch?v=4-l6FQN4P1c>>. Consultado el 23 de marzo de 2016. Cit. par Trischler (2017).
- Lesourne, J. (1976). *Les systèmes du destin*. Paris : Dalloz.
- Leydesdorff, L. & Etzkowitz, H. (1996). "Emergence of a Triple Helix of University-industry-government Relations", *Science & Public Policy*, 23 : 279-286.
- Martinez, M-L. & Frédéric Poydenot (2009). "Finalités, valeurs et identités, pour fonder une éducation écocitoyenne". Dans dossier N°8 "Éthique et éducation à l'environnement, Education Relative à l'Environnement".
- Martínez (2018). CIRNEF. Pistes - GRAPPEC- Axe 3. Projet d'association Permaculture et écocitoyanneté. Université de Rouen.
- Myrdal, G. (1972). "How Scientific are the Social Sciences?". *Social Issues*, Vol 28, Issue 4 : 151-170. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1972.tb00052.x>
- Moore, J. W. (ed.). 2016, *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*. Oakland : PM Press.
- Merton, R. (1938). Social structure and anomie. *American Sociological Review*, 3: 672-682.
- Merton, R. (1942). *The normative Structure of Science*. Chicago : Chicago University Press.
- Merton, R. (1957). *Sociología de la ciencia*. Madrid. Alianza Editorial, 304 p.
- Morin, E (1977). *La naturaleza de la naturaleza*. Madrid. Ediciones CLM, SR. 6a ed.
- Morin, E. (1991). *La méthode*. 4. *Les idées. Leur habitat, leur vie, leurs mœurs, leur organisation*. Paris : Seuil.
- Morin, E. (1999). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma, Reformar el pensamiento*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Moscovici, S. (comp.) (1986). *Psicología Social II. Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales*. Barcelona: Paidós.
- Nicolescu, B. *La Transdisciplinarité. Manifeste* (1996). Paris : Éditions du Rocher. Jean-Paul Bertrand Editeur. Collection Transdisciplinarité.
- Nicolescu, B. "La Ciencia y el Sentido" (disponible en www.complejidad.org/iipc/v00csent.doc).
- Nowotny, H.; Scott, P. & Gibbons, M. (2001). *Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge, Reino Unido: Polity Press.
- Nowotny, H.; elga; Scott, Peter & Gibbons, Michael (2003): "Introduction. 'Mode 2' Revisited: The New Production of Knowledge", *Minerva*, 41 : 179-194.
- OECD (2017a). "Collaborative problem solving", PISA in Focus, No. 78, OECD Publishing, Paris, Available: <http://dx.doi.org/10.1787/cdae6d2e-en>
- OECD (2017b), "Collaborative schools, collaborative students", in PISA 2015 Results (Vol. V): Collaborative Problem Solving.
- OECD (2018a). Available: <http://www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm/> Consulting May 2, 2018.

- OECD (2018b). World Economic Forum “Future of job report”. Available: <https://www.infobae.com/educacion/2018/01/14/cualeson-los-paises-que-mejor-se-preparan-para-el-trabajo-del-futuro/> Consulting May 2 2018.
- OECD. PISA (2018c). Available: [http://www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm/consultado 2 mai 2018](http://www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm/consultado%202%20mai%202018).
- Prigogine, I & Stengers, I. (1983). *La nueva alianza. Metamorfosis de la ciencia*. Madrid: Alianza.
- Prigogine, I. (1989/1999). “Filosofía de la inestabilidad”. Comentaire a l'ouvrage, 1999: Entretien avec S.P. Kurdioumov, Valoraciones sur un article de Prigogine, *Voprosy Filosofii*, N° 6, 1999 : 53-57.
- Rokeach, M. (1968). *Beliefs, attitudes, and values*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Sanz Merino, N. (2007). “Gobernanza de la tecno ciencia y participación ampliada”. Entrevista a Silvio Funtowicz y Javier Echeverría, *Argumentos de Razón Técnica*, 10: 337-359.
- Shinn, T. (2002). “The Triple Helix and New Production of Knowledge: Prepackaged Thinking of Science and Technology”, *Social Studies of Science*, 32(4) : 599-614.
- Silva, A. M. & Aparicio, M. (Eds.) (2015). *International Handbook about Professional Identities*. New York: Academic and Scientific Publishing.
- Sorokin, P A. (1962). *Sociedad, cultura y personalidad: su estructura y su dinámica. Sistema de sociología general*. Madrid: Aguilar. Titre original: *Society, Culture and Personality. Their Structure and Dynamics* (1918), 2a. ed., págs. 1162.
- Schommer, M. (1990). “Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension”. *Journal of Educational Psychology*, 82(3) : 498-504.
- Schommer, M. (1994). “Synthesizing Epistemological belief of Research: Tentative Understandings and Provocative Confusions”. *Educational Psychology Review*, 6(4) : 293-319.
- Servigne, P. ; Stevens, R. & Chapelle, G. (2018). *Une autre fin du monde est possible. Vivre l'effondrement*. Paris : Seuil.
- Spinak, E. (1996). *Diccionario enciclopédico de Bibliometría, Cienciometría e Infometría*. Caracas: UNESCO.
- Sotolongo Codina, P. & Delgado Díaz, C. (2006). La Complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes. *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. ISBN 987-1183-33-X. Acces au livre complet <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/libros/campus/soto/Capitulo%20IV.pdf>. Red de BiblioTecas Virtuales de CLACSO.
- Trischler, H. (2017). “El Antropoceno, ¿un concepto geológico o cultural, o ambos?” *Desacatos*, 54, México, may/ago. *Versión On-line* ISSN 2448-5144, *versión impresa* ISSN 1607-050X. L'auteur renvoie aux principales publications avec des links.
- UNESCO (1998). Transdisciplinarity: “Stimulating Synergies, Integrating Knowledge”, UNESCO, Division of Philosophy and Ethics. <http://firewall.unesco.org/philosophy/transdisciplinarity>.
- UNESCO/IESALC (2020). *Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones*. COVID-19. April 6th.
- UNESCO/IESALC (2020). Webinaire F. Pedró. “*El día después del COVID-19. Cómo preparar a las Universidades*”. June 2, 2020.

- Van der Sluijs, J. (2007). "Post Normal Science, Working Deliberatively within Imperfections" [online], Lecture at Wageningen University [ref. 18 aout 2010] Available in web: <http://wurtv.wur.nl/wurtv/viewer>.
- Weber, M. (1978). *Sobre la Teoría de las Ciencias Sociales*. Barcelona: Planeta-Agostini. Versión original, 1969.
- Ziman, J. (1987). "Science in A Steady State: The Research System in Transition, Science Policy Support Group". *Concept Paper*, nº 3, London, SPSG.
- Ziman, J. (1989). "Restructuring Academic Science", *Science Policy Support Group Concept Paper*, nº 8, London, SGPS.
- Ziman, J. (1994). *Prometheus Bound. Science in a Dynamic Steady State*. Cambridge, United Kingdom, Cambridge University Press.
- Ziman, J. (2000). *Real Science: What It is and What It Means*. Cambridge, United Kingdom, Cambridge University Press.
- Ziman, J. (2003). *¿Qué es la ciencia?*, *Revista Relieve*, Universidad de Valencia, 9(2). DOI: <https://doi.org/10.7203/relieve.9.2.4340>