

**Commission économique pour l'Europe****Conférence des statisticiens européens****Soixante-cinquième réunion plénière**

Genève, 19-21 juin 2017

Point 3 de l'ordre du jour provisoire

Mesure de la pauvreté**Répartition des revenus au Mexique : vers une estimation plus réaliste¹****Note de l'Institut national de la statistique, de la géographie et de l'informatique du Mexique***Résumé*

Il s'est révélé difficile d'établir une estimation précise de la répartition des revenus à partir de données d'enquête et d'autres sources. Le présent document propose une approximation de la répartition des revenus au Mexique en 2012 fondée sur trois sources de données : les enquêtes auprès des ménages, le système de comptabilité nationale et les documents fiscaux. Il présente également des mesures dérivées comme les coefficients de Gini et utilise l'estimateur du pseudo-maximum de vraisemblance restreint pour obtenir une répartition des revenus qui concilie les trois sources de données.

Le présent document est présenté pour examen au séminaire de la Conférence des statisticiens européens consacré à la mesure de la pauvreté.

¹ Le présent document s'inscrit dans le prolongement d'un projet de recherche en cours. En leur état actuel, les conclusions, opinions et observations qui y sont exprimées n'engagent que les auteurs, Alfredo Bustos et Gerardo Leyva, et ne reflètent pas nécessairement celles de l'INEGI, l'institution pour laquelle ces derniers travaillent.



I. Introduction

1. Le Mexique est un pays qui présente d'importantes faiblesses et inégalités de tous types, dont il n'a pas toujours été possible de rendre compte à l'aide de chiffres suffisamment précis. S'il est certain que les données statistiques de base ont entraîné une sous-estimation des inégalités, il se peut qu'elles aient également induit une surestimation de la pauvreté. Les données provenant de l'enquête nationale sur les revenus et les dépenses des ménages (dont l'acronyme espagnol est ENIGH) indiquent par exemple qu'en 2012, le revenu de 44 % environ des ménages était inférieur au seuil établi par le Conseil national d'évaluation de la politique de développement social (dont l'acronyme espagnol est CONEVAL)². Au même moment, il ressortait des données publiées par l'Institut national de la statistique, de la géographie et de l'informatique (INEGI) que le revenu des 10 % des ménages à revenus élevés était supérieur de 19 fois « seulement » à celui des 10 % à bas revenu. L'étude de la répartition des revenus effectuée sur la base de l'enquête susmentionnée comporte toutefois des limites, qui tiennent essentiellement à deux raisons :

a) Il semblerait que les revenus des ménages concernés par l'enquête soient plus élevés que ceux qui ont effectivement été indiqués (phénomène que nous désignons du terme de « sous-déclaration ») ; dès lors, étant donné que des ménages dont le revenu réel est supérieur au seuil sont considérés comme pauvres, la pauvreté de revenu apparaît plus élevée ;

b) Certains ménages, qui ne font pas partie de l'échantillon couvert par l'enquête, ont des revenus considérablement supérieurs à tous ceux qui ont été déclarés (ce que nous appelons « troncature »). Les inégalités sont par conséquent sous-estimées lorsque l'on s'appuie uniquement sur l'enquête, dans la mesure où l'écart entre hauts revenus et bas revenus y apparaît plus réduit.

2. Le présent document présente le mode d'emploi d'une méthode permettant d'opérer les ajustements statistiques des modèles aux données tirées des enquêtes ; cette méthode, qui utilise également des données fiscales anonymes et les chiffres des comptes nationaux, tient compte de la présence simultanée des deux lacunes mentionnées ci-dessus et, partant, permet une meilleure estimation de la répartition des revenus (voir Bustos (2015a, b)). Il ressort des premiers résultats que près de 30 %³ des ménages auraient un revenu se situant au-dessous du seuil de bien-être qui a été fixé par le CONEVAL. Cette estimation correspond à peu près aux deux tiers du chiffre estimé par ce dernier sur la base du revenu non corrigé obtenu dans le cadre de l'enquête. De même, on obtient une quantification des inégalités beaucoup plus précise, avec un ratio proche de 53 entre le décile des revenus les plus élevés et le décile des revenus les plus bas.

² Ce chiffre, présenté dans un souci d'assurer une cohérence avec les autres parties du document et uniquement à des fins d'illustration, a été obtenu à l'aide d'un calcul de l'incidence de la pauvreté effectué à partir du « seuil de bien-être » fixé par le CONEVAL et des données recueillies dans le cadre de l'enquête, données qui ont été ajustées aux logements et aux ménages. Cette façon de procéder peut donner en matière d'incidence de la pauvreté des résultats différents de ceux qui sont obtenus à l'aide du module des conditions économiques utilisé par le CONEVAL pour le calcul de la pauvreté pluridimensionnelle.

³ On obtient ce chiffre en calculant la valeur qui se situe à l'intersection du seuil de bien-être et du modèle ajusté. Étant donné que le seuil de bien-être n'a pas été établi sur la base du revenu mais à partir des dépenses alimentaires et non alimentaires, il n'y a pas lieu de modifier ou de recalculer sa valeur lorsque nous corrigeons le vecteur de revenu en déplaçant vers le haut toute la courbe de la répartition. Le CONEVAL a calculé le seuil de bien-être en utilisant une version du coefficient d'Orchansky qui fait intervenir non pas le revenu total, mais le total des dépenses, ce qui a pour effet de rendre ce seuil de bien-être indépendant du niveau absolu de revenu du centile de référence (celui dont les dépenses alimentaires suffisent tout juste à répondre aux besoins nutritionnels minimaux). Étant donné que nous n'avons aucune raison de croire que les dépenses, en particulier celles observées dans le groupe de référence, sont sous-déclarées, aucun élément ne nous semble devoir justifier une modification du seuil de bien-être.

3. La question des inégalités économiques – inégalités entre les particuliers, inégalités entre les ménages, inégalités de richesses, inégalités de revenus – attire de nouveau depuis quelque temps toute l’attention de la classe politique et des milieux universitaires. Le fait que le livre publié dans ce contexte en 2015 par Thomas Piketty « Le capital au XXI^e siècle » soit devenu un best-seller en Europe et aux États-Unis témoigne clairement de l’intérêt suscité par cette question. D’autres économistes éminents comme Joseph Stiglitz (2013, 2015a, 2015b), Paul Krugman (2009) et Tony Atkinson (2015) ont rappelé que des inégalités échappant à tout contrôle sont non seulement les indices d’un système économique injuste, mais à terme un obstacle à l’efficacité et à la croissance économique. Des auteurs comme Wilkinson et Pickett vont même plus loin, et affirment que les sociétés les plus saines, les plus heureuses et les plus performantes sont celles où les inégalités économiques sont les moins marquées. Dans notre pays, deux études intitulées respectivement « Desigualdad extrema en México : Concentración del poder económico y político » (Inégalités extrêmes au Mexique : la concentration du pouvoir économique et politique) (Esquivel 2015) et « Los ingresos altos, la tributación óptima y la recaudación posible » (Hauts revenus, fiscalité optimale et recettes fiscales envisageables) (Campos *et al.*, 2014) ont suscité de nombreuses réflexions et un regain d’intérêt pour la question des inégalités au Mexique.

4. L’un des principaux objectifs du Programme de développement durable à l’horizon 2030 est de mettre fin à la pauvreté. L’objectif 1 appelle à une élimination de la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde. On sait aujourd’hui, et d’un savoir toujours plus précis, que de fortes inégalités ne peuvent que compromettre gravement le progrès de l’humanité. La question des inégalités a donc été systématiquement prise en compte dans les objectifs de développement durable⁴ à l’aide desquels l’Organisation des Nations Unies se propose d’orienter les initiatives qui seront prises dans le domaine du développement, partout dans le monde, jusqu’en 2030.

5. L’ODD 10 est ainsi formulé : « Réduire les inégalités dans les pays et d’un pays à l’autre ». Le débat consacré aux diverses formes d’inégalités a également occupé une place très importante dans le cadre du Cinquième Forum mondial de l’OCDE sur les statistiques, les connaissances et les politiques, organisé autour du thème « Transformer les politiques, changer des vies », qui s’est tenu à Guadalajara (Mexique) en 2015⁵. Il y a notamment été rappelé que les inégalités en Amérique latine comptent toujours parmi les plus fortes au monde, alors même que certaines fortunes colossales échappent à l’appréhension des outils statistiques traditionnels. À cet égard, le Groupe d’experts de haut niveau sur la mesure des performances économiques et du progrès social (qui poursuit les travaux de la Commission Stiglitz-Sen-Fitoussi) a proposé d’œuvrer à l’intégration des données microéconomiques et macroéconomiques, afin que les statistiques puissent jeter un meilleur éclairage sur l’évolution des inégalités dans les pays⁶.

6. Ce regain d’intérêt pour la question des inégalités s’accompagne d’initiatives visant à mesurer les inégalités avec la plus grande précision possible. Effectuer correctement des mesures n’est toutefois pas une entreprise aussi simple qu’on pourrait le penser, loin s’en faut. Pour analyser les inégalités, on s’appuie généralement sur les résultats des enquêtes sur le revenu des ménages ou sur les documents fiscaux, mais ces deux sources de données comportent des limites qui, dans une mesure plus ou moins grande, faussent les chiffres que l’on obtient à partir d’elles. Les enquêtes sur les revenus ne permettent pas une appréhension suffisamment précise des valeurs supérieures d’une répartition de revenus, et les documents fiscaux peuvent donner une image incomplète de la situation, surtout en ce qui concerne les groupes à faible revenu ou ceux qui parviennent à se soustraire aux contrôles fiscaux.

⁴ <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?menu=1300>.

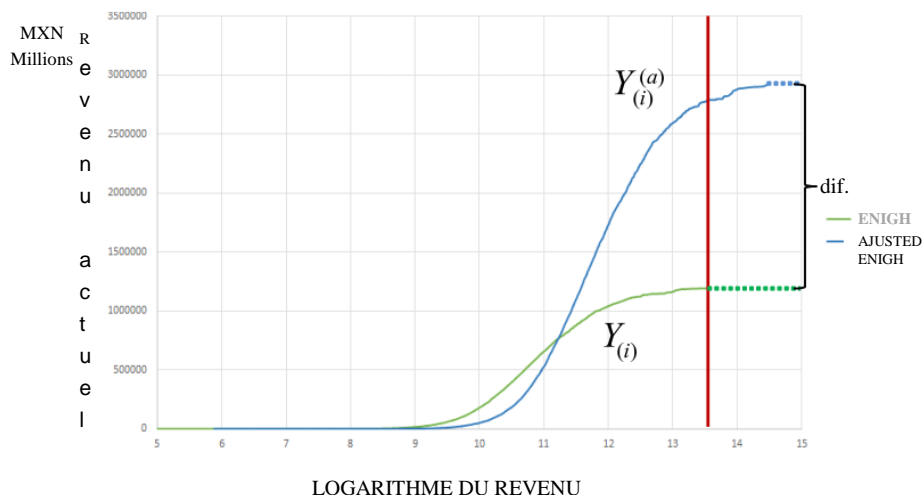
⁵ Voir en particulier l’intervention que Nora Lustig, dans le cadre d’un dialogue de haut niveau qui s’est tenu en plénière, a consacré aux conséquences de l’aggravation des inégalités. www.oecd-5wf.mx/ (en anglais seulement).

⁶ www.oecd.org/statistics/measuring-economic-social-progress/Main%20conclusions%20HLEG%20meeting%20Jan%202014.pdf#2.

7. Comme l'ont souligné Cortés (2001) et Leyva (2004), deux problèmes nuisent à la validité des enquêtes sur le revenu des ménages : la sous-déclaration et la troncature. Par conséquent, l'estimation du revenu total effectuée sur la base d'une enquête auprès des ménages sera généralement, à des degrés divers, inférieure aux chiffres obtenus à partir d'autres sources. On peut considérer ces derniers – les revenus des ménages enregistrés par le Système de comptabilité nationale, par exemple – comme étant plus fiables⁷.

Figure 1

Revenus élargis cumulés avant et après ajustement des données aux chiffres du Système de comptabilité nationale, 2012



Source : Base de données de l'enquête nationale sur les revenus et les dépenses des ménages (ENIGH) de 2012. Le calcul consiste dans ce cas à multiplier par 2,43 la valeur de chaque revenu obtenue dans le cadre de l'enquête, soit à opérer un ajustement proportionnel aux valeurs mesurées sur l'échantillon.

8. Il est aujourd'hui de pratique courante, pour corriger ce décalage, de modifier ou d'ajuster les revenus déclarés dans le cadre de l'enquête, l'objectif étant essentiellement de faire en sorte que la somme totale des revenus élargis corresponde au revenu total des ménages figurant dans le Système de comptabilité nationale. Concrètement, sachant que le revenu total des ménages indiqué par ce dernier est généralement plus élevé que celui obtenu à partir des enquêtes, l'ajustement des données issues de ces dernières sur les chiffres des comptes nationaux nécessite que l'on répartisse cette différence sur les ménages de l'échantillon (voir fig. 1). On trouve dans la littérature spécialisée de nombreuses procédures permettant d'effectuer cette opération, mais elles reposent toutes sur des hypothèses plus ou moins arbitraires. Dans le cas du Mexique, le décalage a toujours été important, de sorte que le choix de telle ou telle méthode revêt une importance capitale, chaque méthode étant susceptible de donner une image différente, non seulement de l'ampleur des inégalités, mais aussi du niveau de pauvreté⁸.

9. En l'absence de méthodes fiables et convaincantes permettant de déterminer la part du décalage imputable à une sous-déclaration et celle qui résulte de la troncature, on procède généralement comme si l'on n'avait affaire qu'à un seul de ces deux facteurs.

⁷ L'ajustement des données à celles des comptes nationaux est une pratique très répandue dans la mesure de la pauvreté, au moins en Amérique latine, où les travaux d'Altimir (1987), adoptés par la CEPALC, ont sans doute eu le plus grand rayonnement. Au Mexique, Ifigenia Martínez (1970), Enrique de Alba (1967), Enrique Hernández Laos (1991) et Julio Boltvinik (1999) mènent leurs recherches dans le prolongement de ces travaux. L'OCDE élabore actuellement un projet dont le but est de concilier les données sur les revenus des ménages issues des enquêtes et des comptes nationaux. Le cas du Mexique est à cet égard exemplaire, en raison des écarts extrêmes qui y sont enregistrés (Fesseau, 2013).

⁸ Il a déjà été signalé que la pauvreté est surestimée lorsque l'on décide de l'exclure de l'ajustement ou de la refonte de la redistribution des revenus en faveur de la population ayant les revenus les plus faibles.

Ainsi, lorsque l'on part du principe que le décalage n'est pas dû à la troncature, la différence de revenu imputable aux « super-riches » est répartie entre les ménages faisant partie de l'échantillon concerné par l'enquête, ce qui a pour effet d'augmenter artificiellement le revenu de cette sous-population. Il est facile de sous-estimer la pauvreté lorsque le revenu des ménages « super-riches » – revenu qui ne figure pas dans les données de l'enquête – est censé correspondre à la répartition telle qu'elle ressort de l'enquête, y compris pour les ménages qui seraient considérés comme pauvres.

10. Si l'on suppose en revanche que la troncature est la seule cause du décalage, la répartition de la valeur correspondante ne s'opérera qu'au sein des ménages à revenu élevé (soit les 10 ou 20 % de la population ayant les revenus les plus élevés, par exemple), et l'on utilisera à cette fin une règle de répartition arbitraire⁹. Cette hypothèse tend à faire apparaître des inégalités plus marquées. En même temps, on ne peut pas partir du principe que les ménages figurant parmi les 80 à 90 % de la population ayant les revenus les plus faibles ont déclaré le montant précis de leur revenu dans le cadre de l'enquête.

II. Notre proposition

11. Sur la base des éléments susmentionnés, des chercheurs de l'INEGI ont lancé un projet, lequel est toujours en cours d'exécution, visant à proposer de nouvelles formules pour l'étude de la répartition des revenus au Mexique qui s'appuieraient sur toutes les informations disponibles sur le sujet (enquêtes, comptes nationaux et documents fiscaux). Bien que nos résultats aient encore un caractère provisoire, nous souhaitons soumettre notre proposition à l'examen de toutes les personnes qui sont intéressées par ces questions. Cette publication nous aidera à identifier les points faibles et dégagera des voies que nous n'avons pas encore explorées, notre objectif constant étant d'obtenir la représentation statistique la plus réaliste possible de la répartition des revenus au Mexique.

III. Méthode

12. L'INEGI a décidé de suivre une autre voie, en particulier lorsque l'accent est mis uniquement sur la répartition des revenus. En principe, il a été décidé de ne pas modifier les revenus déclarés lors de l'enquête, mais de les utiliser comme une source, parmi d'autres, pour produire une répartition plus vraisemblable.

Figure 2

Description du critère du pseudo-maximum de vraisemblance restreint (MCPLL) et exemples de sources de données examinées

$$\begin{array}{l}
 \text{Modèle: } f(y; \theta) \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \ell(\theta; Y_{(i)}) = \ln(f(Y_{(i)}; \theta)), \\ h(\theta) \end{array} \right. \\
 \text{Critère: } \underset{\theta, \lambda}{\text{Max}} \left\{ \sum_{i=1}^n \frac{1}{\pi_{(i)}} \ell(\theta; Y_{(i)}) - \lambda' (h(\theta) - c) \right\} \\
 \text{ENIGH: } \left\{ \begin{array}{l} Y_{(i)}, i = 1, \dots, n; \\ \pi_{(i)} \end{array} \right. \quad \text{SCN: } c_1 = \text{Total}(\hat{Y}_{SVC}) \\
 \text{SAT: } c_2 = \text{Moyenne}(Y_{Max-k}, \dots, Y_{Max})
 \end{array}$$

13. L'une des principales préoccupations étant de réduire le caractère arbitraire des autres méthodes possibles, un critère a été appliqué pour orienter la comparaison entre d'autres modèles ajustés aux données pour retenir les meilleures méthodes testées. Ce critère comprend trois éléments : a) il est fondé sur des valeurs inchangées tirées de

⁹ Il est important de tenir compte du fait qu'un ajustement portant exclusivement sur le revenu aura pour effet de fausser la relation entre ce dernier et d'autres variables économiques (consommation, richesse, etc.).

l'enquête ; b) dans toute la mesure possible, il prend en compte le type d'échantillonnage ; et c) il rend les résultats de l'enquête compatibles avec les chiffres de la SCN et de l'administration fiscale mexicaine (dont l'acronyme espagnol est SAT). Le but visé est de rapprocher les résultats de la « réalité ». La figure 2 décrit le critère et indique en exemple les sources susceptibles d'être utilisées (voir Bustos 2015a).

14. Au-delà des trois sources d'information, l'exercice faisait intervenir d'autres groupes de modèles de répartition paramétriques, ce qui permettait d'éviter de s'en tenir arbitrairement au modèle préféré. Ces modèles sont largement traités dans les ouvrages consacrés au revenu (voir Kleiber *et al.* 2003). Le choix du groupe de modèles détermine non seulement le type de vraisemblance, mais aussi le type d'un certain nombre de restrictions imposées aux valeurs des paramètres. Ces restrictions permettent de passer en revue l'incidence des sources de données autres que l'enquête s'agissant de la répartition ajustée.

15. Le critère proposé consiste à regrouper des procédures déjà existantes, mais éparpillées dans la littérature spécialisée : a) maximum de log-vraisemblance ; mais b) pseudo-maximum car on ne peut pas en général inclure toutes les conséquences du type d'échantillon ; et c) limitation des valeurs des paramètres pour prendre en compte les contributions d'autres sources. Le critère est donc désigné du nom de « pseudo-maximum de vraisemblance restreint » (MCPLL).

16. Des problèmes d'hétérogénéité se sont posés à la fois au niveau des unités d'observation (ménages et individus) et des concepts de revenus (revenus déclarés à la SAT et revenus visés par l'enquête et la SCN). Il a été possible, en remédiant à ces problèmes, de reconstituer la répartition des revenus au Mexique de manière compatible avec les trois sources d'information, fait pour lequel il n'y a pas eu de précédent, à notre connaissance. On a obtenu ce résultat en considérant les revenus connus enregistrés dans les fichiers de la SAT et la SCN comme conditions à remplir par les valeurs des paramètres des modèles MCPLL ajustés.

17. En l'espèce, on a inclus les renseignements provenant de la SCN en prescrivant que la valeur de la moyenne de chaque répartition ajustée, exprimée en fonction des paramètres, soit égale au revenu moyen des ménages selon la SCN (voir la première rangée du tableau 1).

Tableau 1
Résumé des restrictions examinées

Concept (source)	Restriction	Interprétation
Revenu moyen des ménages (SCN)	$h_1(\underline{\theta}) = E[Y \underline{\theta}] = c_1$	Le revenu moyen du modèle ajusté est égal au revenu moyen des ménages, selon la SCN.
Intégrale des ménages (SAT)	$h_2(\underline{\theta}) = \int_{\varphi_\alpha}^{\infty} f_Y(y \underline{\theta}) dy = \alpha = c_2$	La proportion des ménages dont le revenu est supérieur au seuil φ_α est, selon le modèle, égale au chiffre similaire issu de la SAT.
Intégrale des revenus (SAT)	$h_3(\underline{\theta}) = \frac{1}{\alpha} \int_{\varphi_\alpha}^{\infty} y f_Y(y \underline{\theta}) dy = M = c_3$	Le revenu moyen des ménages dont le revenu est supérieur au seuil φ_α est, selon le modèle, égal au revenu moyen des ménages issu de la SAT.

18. Plusieurs possibilités ont été passées en revue concernant les données de la SAT. Puisque les déclarations des revenus des individus étaient disponibles, l'idée initiale était de les ajouter aux données de l'enquête avec un indice d'expansion égal à 1. Toutefois, cela aggraverait les incohérences précitées, en particulier dans la zone où les deux séries de

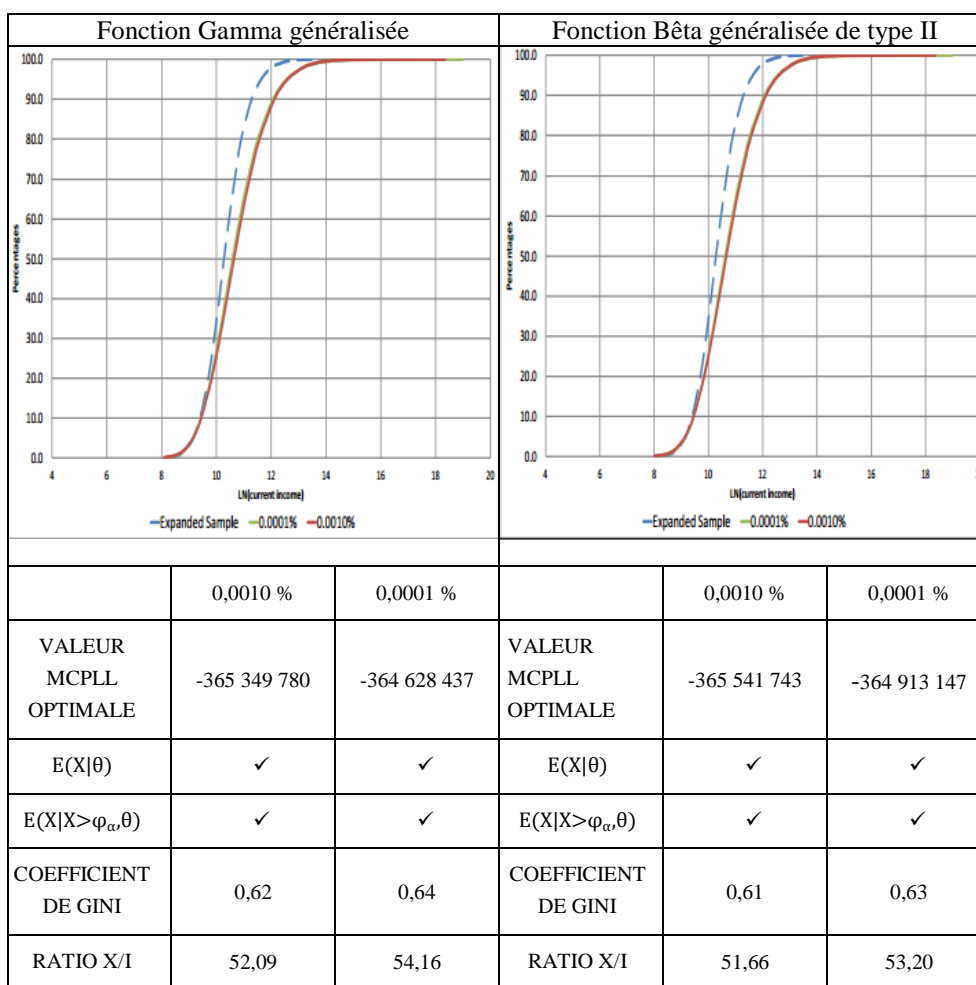
données se rejoignent, ce qui a empêché de procéder de la sorte. Vu que le principal rôle des données de la SAT serait de décrire la présence de situations extrêmes à l'extrémité supérieure du modèle de répartition, il a été décidé d'imposer, en se fondant sur les archives fiscales, d'autres restrictions auxquelles doivent se conformer les valeurs des paramètres. Il convient de noter qu'à des niveaux de revenu très élevés, la différence entre les individus et les ménages devient floue, ce qui est à notre avantage. En outre, s'agissant des revenus extrêmement élevés, les différences entre les dossiers de la SAT et les sources de l'INEGI, pour ce qui est de l'examen d'autres sources de revenus (par exemple, les loyers imputés ou les transferts en nature), auraient peu ou pas d'importance dans notre démonstration du concept.

19. Les considérations susmentionnées ont débouché sur deux types de restrictions, résumés dans les deuxième et troisième rangées du tableau 1. On a commencé par déterminer un seuil de revenu, appelé φ_α , à partir des fichiers de la SAT. Cette valeur est telle que seule une petite proportion (α) de « ménages » déclare un revenu supérieur au seuil. Dans le premier cas, appelé « restriction relative à l'intégrale des ménages », la fraction de ménages située à l'extrémité supérieure du modèle ajusté (soit au-delà du seuil de revenu φ_α) doit être égale à α . Dans le deuxième cas, appelé « restriction relative à l'intégrale des revenus », le revenu moyen (conditionnel) situé à l'extrémité supérieure du modèle ajusté est contraint d'atteindre la même valeur que celle du groupe de ménages déclarant un revenu supérieur à φ_α . Deux choses doivent être soulignées dans le dernier cas. Premièrement, la proportion de ménages située à l'extrémité supérieure peut différer de α vu qu'il est uniquement prescrit qu'une moyenne soit égale à l'autre. Enfin, le résultat montre non seulement que les revenus d'une fraction de ménages se trouvent à droite du seuil, mais aussi que la moyenne des revenus est plus ou moins éloignée du seuil. Cette restriction a donc un caractère plus informatif que la première et c'est pourquoi les exemples numériques figurant dans la section ci-après seront fondés sur cette version.

20. Initialement, à l'aide de programmes d'optimisation numérique généraux, cinq autres groupes de modèles de répartition ont été ajustés aux données de l'enquête selon le critère ci-dessus, lorsqu'une seule restriction de la SCN était envisagée (Bustos 2015a). Lorsque les données fiscales sont devenues disponibles, les restrictions se sont multipliées, d'où l'abandon des tous les groupes de deux paramètres. Par conséquent, on n'examinera ci-après que les groupes Gamma généralisé (GG) de trois paramètres et Bêta généralisé de type II (GB2) de quatre paramètres.

21. En outre, comme la théorie statistique pertinente pour différencier les modèles ajustés aux données d'échantillon est encore en cours d'élaboration, d'autres mesures relatives aux ajustements (par exemple les percentiles, les ratios et les coefficients de Gini) permettent d'évaluer parmi les modèles testés lequel retenir comme « modèle le plus proche de la réalité ». En d'autres termes, bien que cela ne supprime pas complètement l'arbitraire, nous avons élaboré une méthode pour venir à bout des limitations des autres méthodes disponibles et pouvons ainsi apporter au débat une contribution produisant des résultats raisonnables.

Figure 3
Modèles ajustés optimaux



Source : Base de données de l'enquête sur les revenus et les dépenses des ménages (ENIGH) de 2012.

IV. Résultats

22. Ainsi qu'il a déjà été dit, outre les données provenant de l'enquête nationale sur les revenus et les dépenses des ménages et du SCN (2012), nous avons travaillé avec des informations anonymes sur près de trois millions de déclarations fiscales individuelles pour la même année. Tous les modèles ajustés prennent aussi en compte le seuil établi à partir des données de la SAT et qui est tel que seul un ménage sur un million a des revenus trimestriels plus élevés. Pour déterminer le seuil, on part du principe que chaque contribuable dont le revenu est élevé compte comme un ménage et on prend en compte le fait que le nombre total de ménages dans le pays est d'environ 31,5 millions. Après plusieurs essais, ce seuil a donné des modèles ajustés optimaux, reproduits à la figure 3. Les quatre modèles ajustés paraissent très similaires. Ainsi, les valeurs optimales du critère proposé sont proches les unes des autres et leurs représentations graphiques font ressortir peu de différence, sauf peut-être aux extrémités inférieure et supérieure de la tranche de revenus.

23. Si l'on accepte le modèle qui optimise la valeur du critère (voir la figure 3), on tire les conclusions suivantes :

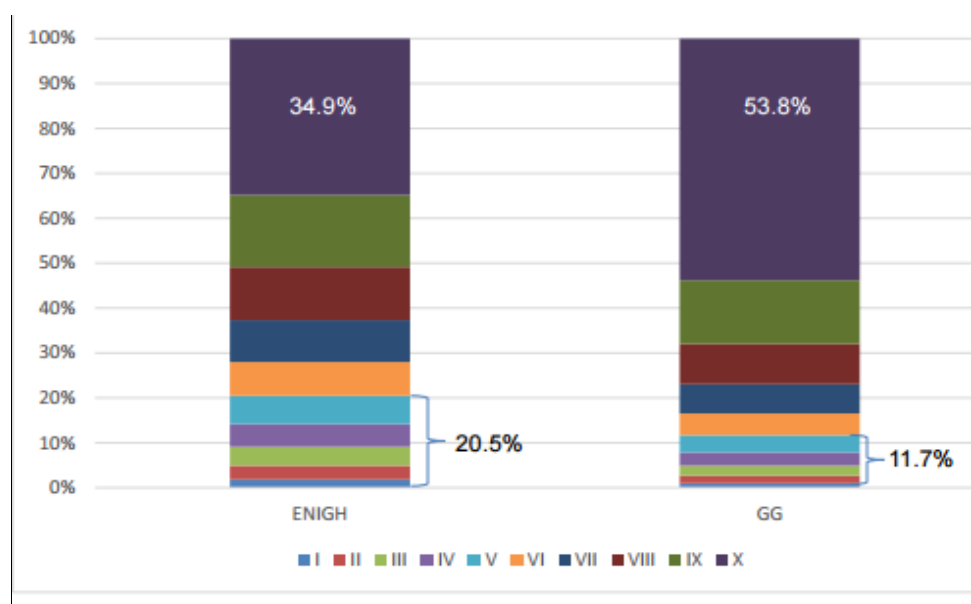
- Comme prévu, il est démontré qu'il y a, dans le cadre de l'enquête, une sous-déclaration notable et croissante dans toutes les tranches de revenus. Il existe aussi une importante troncature à l'extrémité supérieure. Ainsi, nous constatons une sous-déclaration même dans les ménages à bas revenu, bien que la proportion des revenus non déclarés augmente avec les ménages à revenu élevé. Par conséquent,

cette estimation de la répartition des revenus au Mexique débouche sur une plus grande inégalité, mais aussi sur une pauvreté monétaire plus faible¹⁰.

- L'écart entre les nantis et les démunis est plus prononcé que lorsqu'il est estimé au moyen de la source traditionnelle. Ainsi, le revenu du dixième décile reçu en 2012 est de 52 à 54 fois plus important que le revenu correspondant au premier décile, contre 19 fois selon les chiffres issus de l'enquête. L'estimation faite par Esquivel (2015) pour Oxfam donne cependant un chiffre plus élevé (83 fois).

Figure 4

Répartition des revenus entre les déciles de population selon l'enquête (ENIGH) et le modèle optimal (fonction Gamma généralisée (GG)) compatible avec la comptabilité nationale et les données fiscales (Mexique, 2012)



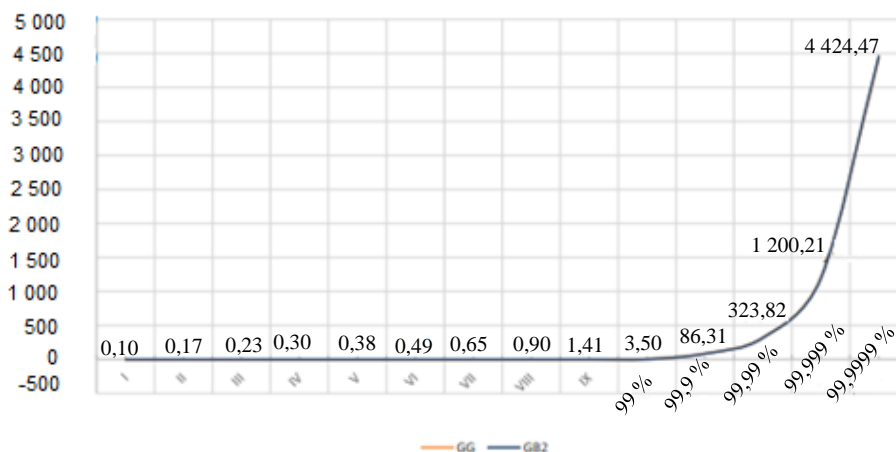
Source : Calculs effectués par l'auteur à partir de la base de données 2012 de l'enquête sur les revenus et les dépenses des ménages (ENIGH).

- Les 1 % les plus riches des ménages détiennent autant de revenus que les 60 % de l'extrémité inférieure. De fait, les déciles I à VI reçoivent 17,2 % du revenu total tandis que le dixième décile recevrait un peu plus de 50 %, et les 1 % de la partie supérieure 17,3 %.
- Il existe d'importantes différences même dans le groupe des 1 % de la partie supérieure. Les premiers 0,1 % reçoivent 8,6 % du revenu total, soit 86 fois la taille relative de ce groupe. Le facteur passe à 324 fois pour les 0,01 %, à 1 200 fois pour les 0,001 %, et à 4 424 fois pour les premiers 0,0001 %, soit une inégalité conséquente même au sein du groupe de ménages à revenu élevé (voir la figure 5)¹¹.
- Cette inégalité est reflétée dans le coefficient de Gini (qui indique une inégalité moindre lorsqu'il se rapproche de 0 et une inégalité plus grande lorsqu'il se rapproche de 1). Sa valeur est de 0,630 chiffre qui diffère de la valeur de 0,453 déduite des chiffres initiaux de l'enquête. Il convient de noter que le premier chiffre ne serait comparable au plan international que si les données concernant d'autres pays étaient ajustées selon la même méthode (MCPLL).

¹⁰ On mentionne la pauvreté monétaire pour indiquer la relation entre le revenu des ménages et la valeur monétaire du seuil de pauvreté établi par le CONEVAL, le but étant de montrer clairement le contraste par rapport à la mesure officielle de la pauvreté au Mexique, laquelle est pluridimensionnelle. À ce sujet, aucun exercice n'est mentionné dans le présent article.

¹¹ Par souci de clarté, à l'extrémité supérieure, les intervalles plus courts sont indiqués comme étant de longueur égale.

Figure 5
Ratio entre le revenu relatif et la taille relative des ménages pour certains percentiles

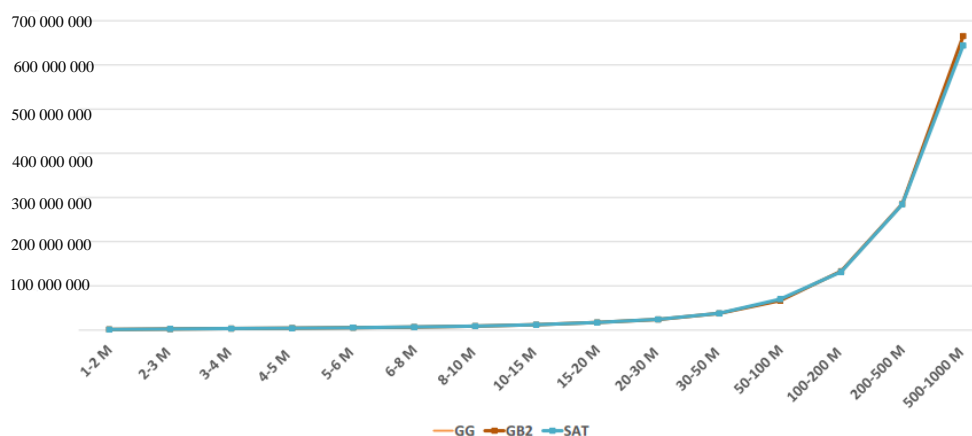


- Fondée sur les seuils de pauvreté inchangés du CONEVAL, la méthode semble indiquer que l'incidence de la pauvreté de revenu ne serait ressentie que par 30 % des ménages, chiffre inférieur aux 44 % communiqués par le CONEVAL. Nous reconnaissons que nous devons encore incorporer d'autres critères pour reconstituer avec plus d'exactitude la partie inférieure de la courbe des revenus ; nous n'avons pas non plus mis au point un moyen de coupler la nouvelle répartition avec les lacunes en matière de données (éducation, alimentation, santé, sécurité sociale, logement et services de logement) par ménage, ce qui est nécessaire pour mesurer la pauvreté pluridimensionnelle.

V. Comparaison avec les données fiscales

24. Pour évaluer la précision du modèle en haut de la courbe de répartition, on a obtenu deux ensembles de valeurs pour 15 tranches de revenus élevés annuels. Il fallait d'abord calculer le revenu moyen des ménages dans chaque tranche de revenus à partir des deux meilleurs modèles ajustés et des documents fiscaux. On en trouvera les résultats dans la figure 6. Dans 14 tranches sur 15, les trois lignes sont presque identiques. C'est seulement tout en haut de la courbe que, pour les revenus annuels compris entre 500 millions et 1 000 millions de pesos mexicains, on observe une légère divergence. On peut conclure que, dès lors que cette mesure est pertinente, les modèles et les données concordent.

Figure 6
Revenu moyen dans certaines tranches de revenus



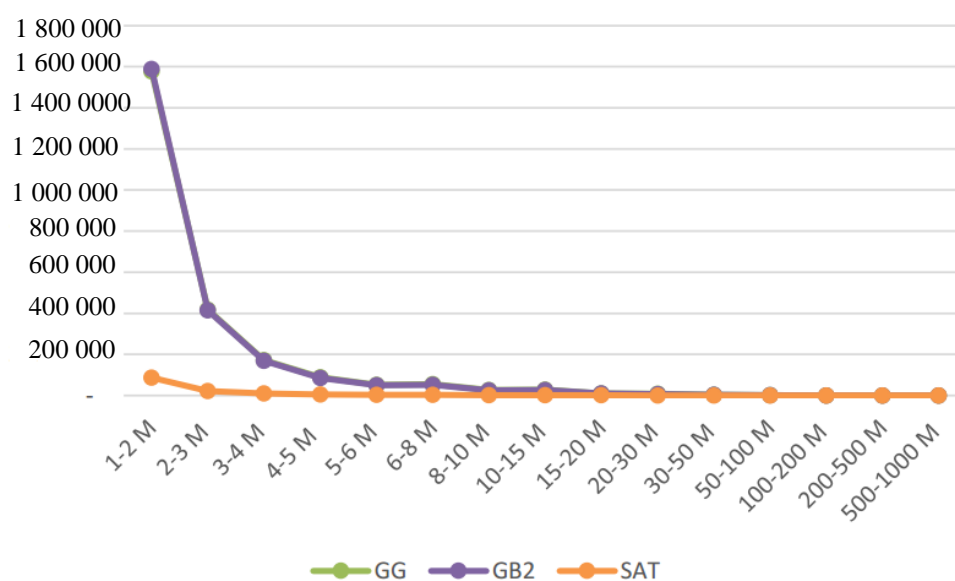
Source : Bases de données de l'enquête sur les revenus et les dépenses des ménages (ENIGH) et de la SAT (2012).

25. Dans une deuxième étape, l'accent a été mis sur le calcul du nombre de ménages dans chaque tranche de revenus, de nouveau selon les trois mêmes sources de données. Dans ce cas, une importante différence est rapidement apparue (voir la figure 7). Pour la première tranche (revenus annuels compris entre 1 et 2 millions), le nombre de ménages selon le modèle atteint près de vingt fois celui issu des archives fiscales. Comme les chiffres issus des deux sources diminuent rapidement, il en est de même de la différence qui les sépare, à mesure que les revenus augmentent. Cela étant, en termes relatifs, l'incohérence est plus durable.

26. Il faut examiner les résultats ci-dessus avec grande précaution, étant donné qu'ils peuvent susciter des inquiétudes en matière d'évasion fiscale.

Figure 7

Nombre moyen de ménages dans certaines tranches de revenus



Source : Bases de données de l'enquête sur les revenus et les dépenses des ménages (ENIGH) et de la SAT (2012).

VI. Activités futures

27. Pour mieux comprendre les conséquences de ces résultats et mieux montrer en quoi ils sont raisonnables, il convient de procéder à des comparaisons internationales à l'aide de la même méthode. Pour ce faire, nous nous sommes adressés à des organismes internationaux pour effectuer les comparaisons adéquates, connaître leurs observations et échanger des idées, le but étant d'unir nos efforts pour mieux représenter la réalité par le biais des statistiques, et ce, dans l'intérêt de tous. Dans le cas du Mexique, il faut aussi faire des comparaisons dans le temps, cette opération devant commencer bientôt, étant donné que nous disposons de renseignements provenant des archives fiscales rendues anonymes qui sont nécessaires à cet effet. Il est également indispensable d'engager le débat avec des experts nationaux et étrangers pour créer les synergies qui permettront de mieux comprendre la répartition des revenus au Mexique, ainsi que toutes les conséquences qui en découlent. Après tout, le rôle des statistiques dans la société est de décrire la réalité de la façon la plus vraisemblable possible.

VII. Observations finales

28. La description statistique de la répartition des revenus fondée sur des sources telles que les enquêtes auprès des ménages est assujettie à des limitations comme la sous-déclaration et la troncature, qui peuvent nuire à notre capacité de faire des évaluations réalistes concernant des phénomènes tels que l'inégalité et la pauvreté. La plupart des méthodes qui permettent de venir à bout de ces limitations dépendent de la supposition

selon laquelle on peut plus ou moins faire abstraction de la troncature et de la sous-déclaration.

29. En revanche, notre approche n'impose pas ce type de supposition, vu qu'elle permet d'exprimer les données de telle façon que les montants tronqués ou sous-déclarés constituent un résultat plutôt qu'une supposition. Au lieu d'« ajuster » les données tirées de l'enquête sur les revenus, la méthode passée en revue dans le présent document consiste à produire une nouvelle version plus réaliste de la répartition des revenus grâce au pseudo-maximum de vraisemblance restreint pour associer diverses sources tout en appliquant un critère d'optimalité qui permet de choisir la forme fonctionnelle la mieux adaptée. C'est un pas en avant vers une meilleure représentation statistique de la répartition des revenus, sachant qu'il reste encore des choses à faire.

VIII. Bibliographie

Alba Guerra, Enrique de, *Información estadística que se requiere para conocer el comportamiento económico de las familias*, vol. II, Banco de México, Departamento de Estudios Económicos, Mexique, 1967.

Altimir, Oscar, *Income Distribution Statistics in Latin America and Their Reliability*, Review of Income and Wealth, vol. 33, n° 2, juin 1987, p. 111-155.

Atkinson, Anthony B., *Inequality: What Can Be Done?*, Harvard University Press, 2015.

Boltvinik Kalinka, Julio, et Enrique Hernández Laos, *Pobreza y distribución del ingreso en México*, Siglo XXI Editores, Mexique, 1999.

Bustos, Alfredo, *Estimation of the Distribution of Income from Survey Data, Adjusting for Compatibility with Other Sources*, Statistical Journal of the IAOS, vol. 31, n° 4, 2015, p. 565-577.

--- *Estimation of the Distribution of Income from Survey Data, Adjusting for Compatibility with Other Sources*, Workshop on Measuring Inequalities of Income and Wealth, Berlin, Allemagne, 15-16 septembre 2015, <http://fr.slideshare.net/StatsCommunications/hleg-thematic-workshop-on-measuring-inequalities-of-income-and-wealth-alfredo-bustos>.

Campos Vázquez, Raymundo Miguel, Emmanuel Salvador Chávez Jiménez, et Gerardo Esquivel Hernández, *Los ingresos altos, la tributación óptima y la recaudación posible*, Premio Nacional de Finanzas Públicas, 2014. www.cefp.gob.mx/portal_archivos/convocatoria/pnfp2014/primerlugarpnfp2014.pdf.

Cortés-Cáceres, F., *El cálculo de la pobreza y la desigualdad a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares*, Comercio Exterior, vol. 51, n° 10, 2001, p. 879-884.

Esquivel, Gerardo, *Desigualdad extrema en México: Concentración del poder económico y político*, Oxfam, Mexique, 2015.

Fesseau, Maryse et Maria Liviana Mattonetti, *Distributional Measures Across Household Groups in a National Accounts Framework: Results from an Experimental Cross-Country Exercise on Household Income, Consumption and Saving*, OECD Statistics Working Papers, n° 2013/04, novembre 2013, <http://dx.doi.org/10.1787/5k3wdjqr775f-en>.

Hernández-Laos, Enrique, *Tendencias recientes de la distribución del ingreso en México, 1977-1984*, en *La economía mexicana actual: Pobreza y desarrollo incierto*, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Mexique, 1991.

Kleiber, Christian, et Samuel Kotz. *Statistical size distributions in economics and actuarial sciences*. Vol. 470. John Wiley & Sons, 2003.

Krugman, Paul, *The Conscience of a Liberal*, W. W. Norton & Co. Inc., New York, 2009.

Leyva-Parra, Gerardo, *El ajuste del ingreso de la ENIGH con la contabilidad nacional y la medición de la pobreza en México*, Sedesol, Serie Documentos de Investigación, Mexique, 2004.

Martínez, Ifigenia, *Distribución del ingreso en México: Tendencias y proyección a 1980*, vol. 1, Siglo XXI, México, 1970.

Piketty, Thomas, *Capital in the Twenty-First Century*, Fondo de Cultura Económica, México, 2015.

Stiglitz, Joseph E., *The Price of Inequality: How Today's Divided Society Endangers Our Future*, W. W. Norton & Co. Inc., New York, 2013.

---- *The Great Divide: Unequal Societies and What We Can Do About Them*, W. W. Norton & Co. Inc., New York, 2015.

---- *Rewriting the Rules of the American Economy: An Agenda for Growth and Shared Prosperity*, W. W. Norton & Co. Inc., New York, 2015.

Wilkinson, Richard, et Kate Pickett, *The Spirit Level: Why Equality is Better for Everyone*, Tantor Media Inc., Connecticut, 2011.
